

TESIS: DESARROLLO TURÍSTICO

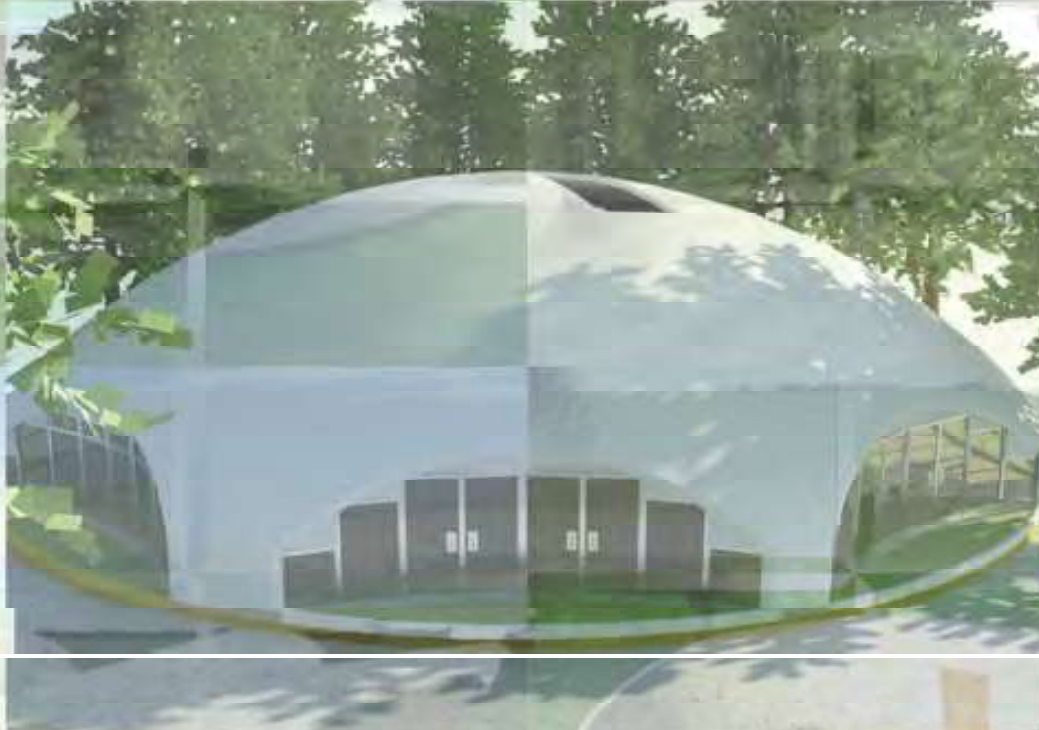
U. "UMEQUARO"

M.

S.

N.

H.



F
A
C
U
L
T
A
D

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

PRESENTAN PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTO:
ARRIAGA RODRÍGUEZ IFIGENIA
MARTÍNEZ ZAVALA NANCY

ASESOR:
MTRO. ARQ. JUAN LUIS LEÓN SANCHEZ

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darme fuerzas y aliento en momentos difíciles que viví, para seguir adelante.

A MIS PADRES:

Por haberme apoyado en cada momento de mi vida, y quienes con sacrificios cumplieron mi sueño de llegar a ser arquitecto.

A MI HERMANO:

Quién con amor compartió conmigo momentos de desvelo, consejos y sabiduría para concluir mi carrera.

A MI INCONDICIONAL AMIGA NANCY:

La que además de ser mi compañera fue mi confidente, gracias por compartir conmigo una de nuestras tantas metas.

ARQ. IFIGENIA ARRIAGA RODRÍGUEZ

A MIS PADRES:

Por estar presentes en los momentos más importantes de mi vida y dejar huella con sus enseñanzas, trabajos y esfuerzos reflejados en mis actos, los amo y admiro. *“Los buenos padres se reconocen al observar a sus hijos superar sus logros”.*

A MIS HERMANOS:

Por el apoyo brindado todos estos años juntos siendo el impulso y ejemplos ha seguir, con todo mi cariño.

A DAVID:

Por el amor, paciencia y constancia, en mi camino siguiendo así una vida de satisfacciones y metas logradas, *“Gracias”.*

A MI AMIGA Y COMPAÑERA IFIGENIA:

Por haberme permitido acompañarla en esta etapa de desarrollo personal y profesional tan importante, *“Gracias”.*

A DIOS:

Solo me queda darle las *“Gracias”* por todas sus bendiciones.

ARQ. NANCY MARTÍNEZ ZAVALA

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN

1.1.- DEFINICIÓN	Pág.	1
1.2.- JUSTIFICACIÓN	1	
1.3.- OBJETIVOS	2	
a).- Generales	2	
b).- Específicos	2	
1.4.- GÉNERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE	2	
1.5.- CONCLUSIONES PARCIALES	2	

2.- EL TURISMO

2.1.- INTRODUCCIÓN	3
2.2.- EL TURISMO EN LA HISTORIA	3
2.3.- CLASIFICACIÓN DEL TURISMO	3
2.4.- EL TURISMO INTERNACIONAL EN MÉXICO	6
2.5.- IMPORTANCIA DEL TURISMO EN LA ECONOMÍA NACIONAL	8
2.6.- EL TURISMO EN MICHOACÁN	10
2.7.- EL TURISMO EN MORELIA	12
2.8.- CONCLUSIONES PARCIALES	12

3.- MARCO SOCIO-CULTURAL

3.1.- INTRODUCCIÓN	13
3.2.- IMPORTANCIA DEL TEMA	13
3.3.- CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS	13
3.4.- ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	13
3.5.- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO	13
3.6.- DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN	14
3.7.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA	14
a).- En Michoacán "Los azufres".	
b).- En el Estado de México "Valle de Bravo"	
3.8.- ANÁLISIS CRÍTICO DEL TEMA A NIVEL CIUDAD	18
3.9.- CONCLUSIONES PARCIALES	18

4.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

4.1.- INTRODUCCIÓN	Pág.	19
4.2.- LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL CIUDAD (MACRO-MICROLOCALIZACIÓN)	19	
4.3.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES	21	
a).- Aguas Superficiales		
b).- Hidrografía Subterránea	23	
c).- Edafología	26	
d).- Suelo	28	
e).- Flora	28	
4.4.- CLIMATOLIGÍA	32	
a).- Temperatura	32	
b).- Precipitación Pluvial	32	
c).- Vientos Dominantes	32	
d).- Asoleamiento	32	
e).- Gráfica Solar	34	
4.5.- CONCLUSIONES PARCIALES	34	

5.- MARCO URBANO

5.1.- INTRODUCCIÓN	35
5.2.- EQUIPAMIENTO URBANO	35
5.3.- INFRAESTRUCTURA	35
5.4.- USOS Y TENENCIA DE USOS DE SUELO	35
5.5.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO	35
5.6.- CONCLUSIONES PARCIALES	44

6.- MARCO TÉCNICO

6.1.- INTRODUCCIÓN	45
6.2.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	45
6.3.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS	45
6.4.- LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	47
6.5.- APLICACIÓN DE LAS REGLAMENTOS	53
6.6.- CONCLUSIONES PARCIALES	60

7.- DEFINICIÓN DE CAPACIDADES Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

7.1.- INTRODUCCIÓN	61	9.4.- CONCLUSIONES PARCIALES	105
7.2.- CONCEPTUALIZACIÓN	61		
7.3.- ANALISIS DE TODOS LOS USUARIOS EN CUANTO AL NÚMERO DE ACTIVIDADES O NECESIDADES Y POR ENDE ESPACIOS	62	10.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO EJECUTIVO	
7.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES	65	P-1.- LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	22
7.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	67	P-2.- INFRAESTRUTURA	87
7.6.- DIAGRAMA DE FLUJOS	68	P-3.- EQUIPAMIENTO	91
7.7.- ESTUDIO DE ÁREA DE LOS ESPACIOS DEL PROYECTO	76	P-4.- PLANO TOPOGRAFICO	94
7.8.- CONCLUSIONES PARCIALES	83	P-5.- CORTES TOPOGRAFICOS	95
		P-6.- UBICACIÓN DE FOTOS LARGUILLO	97
		P-7.- PLANTA DE CONJUNTO GENERAL	
8.- MARCO FUNCIONAL		MODULO ADMINISTRATIVO	
8.1.- INTRODUCCIÓN	84	P-8.- PLANTA DE ADMINISTRACION	
8.2.- TIPOS DE PAISAJE	84	P-9.- PLANTA DE AZOTEA	
8.3.- URBANIZACIÓN	84	P-10.- FACHADAS Y CORTES	
8.4.- INFRAESTRUTURA	85	PERSPECTIVAS	
8.5.- EQUIPAMIENTO URBANO	88	MODULO DE HABITACIONES	
a).- Subsistema de Educación	88	P-11.- PLANTA DE HABITACIONES SENCILLAS	
b).- Subsistema de Salud	88	P-12.- PLANTA DE HABITACIONES DOBLES	
c).- Subsistema de Comercio	89	P-13.- PLANTA DE AZOTEA	
d).- Subsistema de Comunicaciones	89	P-14.- FACHADAS Y CORTES	
e).- Subsistema de Transporte	89	PERSPECTIVAS	
f).- Subsistema de Vialidades	89	MODULO DE SERVICIOS	
g).- Subsistema de Deportes	90	P-15.- PLANTA BAJA DE SERVICIOS	
8.6.- ELECCIÓN DEL TERRENO	92	P-16.- PLANTA ALTA DE SERVICIOS	
8.7.- DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS NATURALES DEL TERRENO	96	P-17.- PLANTA AZOTEA	
8.8.- EL PROYECTO	98	P-18.- FACHADAS	
8.9.- OBJETIVOS DEL PROYECTO	98	P-19.- CORTES	
8.10.- ELEMENTOS DE DISEÑO	98	PERSPECTIVA	
8.11.- CONCLUSIONES PARCIALES	100	MODULO TIENDA DE RECUERDOS	
		P-20.- PLANTA DE TIENDA	
9.- CONCEPTUALIZACIÓN	Pág.	P-21.- PLANTA DE AZOTEA	
9.1.- INTRODUCCIÓN	101	P-22.- FACHADAS Y CORTES	
9.2.- PROPUESTAS DE DISEÑO	101	PERSPECTIVA	
9.3.- CONCEPTO	103	MODULO RESTAURANTE	
		P-23.- PLANTA DE RESTAURANTE	
		P-24.- PLANTA DE AZOTEA	
		P-25.- FACHADAS	
		P-26.- CORTES	
		P-27.- PROPUESTA ESTRUCTURAL	

P-28.- CORTE POR FACHADA
P-29.- CIMENTACIÓN
P-30.- ALBAÑILERIA
P-31.- ACABADOS
P-32.- CANCELERIA
P-33.- INSTALACION HIDRAULICA
P-34.- INSTALACION HIDRAULICA
P-35.- INSTALACIÓN SANITARIA
P-36.- INSTALACIÓN SANITARIA
P-37.- INSTALACIÓN SANITARIA
P-38.- INSTALACIÓN ELECTRICA
P-39.- INSTALACIÓN ELECTRICA
CRITERIOS DE INSTALACIÓN (URBANO)
P-40.- URBANO HIDRAULICO
P-41.- URBANO SANITARIO
P-42.- URBANO ELÉCTRICO

11.- ANEXOS

11.1.- ESTIMACIÓN DE COSTOS	106
11.2.- BIBLIOGRAFÍA	106
11.3.- ÍNDICE DE IMÁGENES	107
11.4.- CONCLUSIONES GENERALES	112



1.-INTRODUCCIÓN

1.1.- DEFINICIÓN

Desarrollo: Acción y Efecto de desarrollar o desarrollarse. Aumentar, Acrecentar, Perfeccionar, Mejorar (Sinónimo Crecer, Desenvolver).

Turismo: Afición a los viajes de recreo (El desarrollo en el turismo internacional permite a lo pueblos conocerse mejor).

Turista: Persona que viaja por distracción y recreo.

Desarrollo Turístico: Lugar de esparcimiento y recreación, el cual puede ser un espacio abierto y/o cerrado, Es un espacio donde se reunirán las personas que deseen ejercitarse, charlar, festejar, formar comunicaciones grupales con las personas de la comunidad; el lugar como características tendrá:

Al aire libre

Áreas verdes: Jardines, Plazas de Acceso.

Áreas recreativas: Juegos infantiles, Camping y Muelle.

Áreas deportivas: Cancha de Fútbol, Básquetbol y Ciclopista.

Áreas de servicios: Estacionamientos.

Espacios cerrados

Área de relajación: Habitaciones.

Área social: Restaurante.

Área de servicio: Oficinas, Tienda y Sanitarios.

La característica que deberán de tener los espacios recreativos abiertos es el contacto con la naturaleza, e incluir espacios para la práctica de deportes según se practiquen la cultura del sitio.

1.2.- JUSTIFICACIÓN

La intención de crear un proyecto destinado a la educación y recreación, desde la perspectiva ecológica y paisajística surge de la necesidad de contar con espacios adecuados para lograr conciencia ambiental y distracción de la cotidianidad, ya que la falta de espacios para este fin hace que la población de las grandes ciudades vivan en una constante tensión, sin un lugar adecuado para deshacerse de toda la carga emocional que las actividades implican.

En la ciudad de Morelia existen diferentes espacios abiertos, como parques, plazas, jardines, bosques, etc. Pero están destinados sólo a la recreación, con excepción del parque zoológico Benito Juárez cuyo fin es educar y recrear desde el punto de vista de la fauna y la flora.

Esta ciudad cuenta también con espacios destinados al deporte pero no existe un parque que inculque el cuidado al medio ambiente, diseñado desde la perspectiva de la arquitectura del paisaje.

Es necesario crear nuevos tipos de aprovechamiento del espacio abierto, ya que el ritmo de vida de las grandes ciudades (Morelia lo es) nos deja poco tiempo para la recreación y educación.

Si aprovechamos los recursos naturales para estos objetivos estaremos coadyuvando a utilizar nuestro tiempo libre en actividades mas productivas ya que esta comprobado que la educación es más fácil de asimilar cuando implica diversión.

Así la gente de todas las edades aprende a no dañar nuestro entorno y qué hacer para cuidarlo.

Por otro lado Umécuaro se localiza a 26 kilómetros de la ciudad de Morelia y se llega tomando la carretera federal No. 43 hasta la localidad de Santiago Undameo y de ahí se recorren 10 kilómetros por carretera hasta el lugar; es un centro de población que tiene una reserva ecológica que cuenta con una gran variedad de vegetación y un cuerpo de agua el cual fue utilizado para alimentar la hidroeléctrica de Tirio encargada de llevar energía eléctrica a la ciudad de Morelia.

Hemos propuesto la realización del desarrollo turístico para la explotación de los recursos naturales en localidad siendo estos atractivos turísticamente teniendo como finalidad la interrelación del hombre con la naturaleza y crear conciencia de la conservación del medio ambiente natural.

La posibilidad de realizar el proyecto puede ser sustentado por la iniciativa privada.

1.3.- OBJETIVOS

Esta propuesta no solo busca crear un desarrollo turístico con espacios de educación y esparcimiento sino también:

a).- Generales

- Regenerar y conservar de la zona.
- Abatir los problemas ambientales, proponiendo soluciones urbano-arquitectónicas a corto, mediano y largo plazo.
- Fomentar el beneficio social y económico de la zona. Al contar con un centro turístico como el desarrollo se crearán fuentes de empleo, que por consiguiente beneficiara a los habitantes de los poblados cercanos, mejorando su nivel de vida.
- Diseñar el desarrollo turístico de acuerdo a su entorno (arquitectura del paisaje). La riqueza natural de la zona deberá ser aprovechada a su máximo potencial. El diseño paisajístico enfatizara estos recursos.
- En México, específicamente en Michoacán podemos crear atractivos turísticos; proponiendo una arquitectura diferente e innovadora en el sitio quedando como testimonio de la época ya que el lugar es un sitio "que no tiene explotada sus riquezas naturales.

b).- Específicos

- Integrar al hombre en su medio ambiente natural; creando actividades deportivas y recreativas al aire libre, logrando así una disciplina en el hombre con su contacto en la naturaleza, con la

elaboración de instalaciones para deportes acuáticos aptos para la zona del lago.

- Satisfacer la demanda de campamentos, creando suficientes espacios que la demanda requiere con un desarrollo turístico, esto se logrará gracias a la construcción de una zona habitacional para que presente servicios al turista.
- Conservar el ambiente, proponiendo una tipología arquitectónica diferente a la del sitio, para no alterar el ecosistema del lugar.
- Permitir salir de la rutina diaria, ofreciendo espacios diferentes de recreación, para la distracción del usuario olvidándose de la vida cotidiana de la ciudad, con la creación de actividades y proyectos realizados en las instalaciones adaptadas al entorno.
- Practicar deporte, descansar y admirar el paisaje; proponiendo actividades deportivas y recreativas utilizando los recursos físicos naturales del sitio; logrando disciplinas deportivas no obtenidas en el estado, adaptando el sitio como un centro deportivo acuático.

1.4.- GÉNERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE.

Pertenece al género de:

Turismo-Recreación: por tratarse de un concepto que alberga varios servicios, llevando dentro del concepto desarrollo turístico, siendo su función la de agrupar esparcimiento con la propia naturaleza.

1.5 CONCLUSIÓN PARCIALES

Con la realización del “Desarrollo Turístico” en Umequaro, se pretende satisfacer al turismo y a todo visitante en general, ofreciéndole una alternativa de descanso, recreación y esparcimiento con una mejor imagen acorde al contexto natural establecido del lugar. Por lo que es muy importante analizar cada uno de los objetivos a realizar, para generar diversas actividades que atraigan la atención y participación de los turistas, ya que se pretende servir a los distintos estratos de la población.

Así mismo este proyecto favorecerá ampliamente a la población de la región, creando nuevas fuentes de trabajo que incrementarán su economía y restando así, la migración por falta de empleo.

De ésta manera pretendemos que el proyecto cumpla con una aportación social, ecológica y arquitectónica.



2.-EL TURISMO.

2.1 INTRODUCCIÓN

El turismo ha sido parte importante del mundo para la derrama económica, así como para el desarrollo de los lugares con una amplia cultura y este ha difundido en otras partes del mundo, país o estado las riquezas que tiene cada sitio, desde culturales, ecológicas y artesanales, es por ello que mencionamos a continuación las estadísticas generales del turismo, así como los hechos que han trascendido en la historia del mismo a nivel mundial, El turismo en nuestro estado tiene una derrama económica muy importante y en Morelia en específico es uno de los lugares más visitados del estado.

2.2.- EL TURISMO EN LA HISTORIA.

Este nace en el Imperio Romano, motivado por la necesidad de los administradores a desplazarse de un sitio a otro, demandando lugares de alojamiento establecidos en estos lugares estratégicos entre los caminos. Después con el surgimiento del comercio entre los pueblos se incremento la demanda a principios del siglo XIX funcionarios de muchos lugares empiezan a viajar integrándose al grupo de solicitantes de este servicio.

En la segunda mitad del siglo XX, la extraordinaria expansión del turismo se hace posible gracias al adelanto industrial alcanzado por varios países y además el consecuente incremento de los ingresos económicos de los sectores populares, la promulgación de leyes mas equitativas que ofrecen a los trabajadores de disfrutar de sus días de descanso pagado, y aparte el aumento de niveles de índice educativo hace que surja el interés de viajar para conocer manifestaciones culturales, técnicas, etc.¹

2.3.- CLASIFICACIÓN DEL TURISMO

Dentro del turismo existe una clasificación que es la siguiente:

- 1.- Turismo de Vacaciones.
- 2.- Turismo de Negocios.
- 3.- Turismo de Visita Familiar.
- 4.- Turismo de Congresos.
- 5.- Turismo de Trabajo.
- 6.- Turismo Diverso.

Del cual el porcentaje del turismo mundial se divide de la siguiente manera:

VACACIONES	64.14%
NEGOCIOS	8.64%
VISITA FAMILIAR	15.97%
CONGRESOS	0.7%
TRABAJO	7.85%
OTROS	0.92%

CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE TURISMO

Así como hay turistas que conscientemente escogen sus destinos, otros llegan a un país o a algún lugar por coincidencia o porque había una oferta de viaje, hay turistas que quieren saber todo de su destino y hay los que después de su viaje no saben donde se encuentra el país o lugar que visitaron ni que vieron; unos quieren lujos, otros no. Algunos no quieren ver pobreza, mientras a otros les gusta visitar cada parte de su destino, por eso los turistas de acuerdo a Armando Deffis Caso, se clasifican de la siguiente forma:

- 1.- EL MUY CONSUMISTA: Es de clase económica media alta, así con el incremento de la demanda y la oferta turística, primordial para él.
- 2.- EL HEDONISTA: Es turista que se deja llevar siempre por la pregunta de qué le agrada más para llegar a un máximo nivel de satisfacción personal.

¹ FUENTE: DEFFIS CASO, ARMANDO, ECOTURISMO EN MEXICO, 1998

3.- EL VIVE AHORA: Piensa que el futuro es algo mas inseguro, que en cualquier momento puede haber una crisis económica, guerra o algo inesperado que le impida viajar, lo que le provoca una actitud de que hay que aprovechar ahora.

4.- EL FÍSICO Y MATERIAL: Sus palabras clave son: juventud, sol, deporte y salud.

5.- EL MÓVIL: No se restringe a estar en cierto lugar. Además de su mayor movilidad física también mejora su movilidad psicológica, es decir, lo lejano y lo desconocido que antes le diera miedo se ha vuelto algo atractivo e interesante.

6.- EL ROGANIZADO: Para este tipo de turista, se han creado agencias de viajes de pequeña escala que ofrecen viajes a lugares exóticos, de carácter ecológico, de alternativas o de aventura para grupos de 6 a 20 personas. Este tipo de turista generalmente, lleva sus casas de campaña, pero a veces se queda en cabañas u hoteles locales.

7.- TURISTAS CONVENCIONALES: Sólo va a descansar sin darle la importancia al paisaje-ambiente y su conservación. Para él lo más importante es la infraestructura hotelera, que cuando más agresiva sea, mejor le parece.

8.- TURISTA CON INQUIETUDES ECOLÓGICAS: De este grupo, podemos distinguir varias clases, que obedecen a su grado de interés y sensibilidad hacia la naturaleza y se clasifican así:

a).- ECOTURISTAS CIENTÍFICOS: Son investigadores, grupos de personas que forman asociaciones para la defensa de algún grupo biológico o de un lugar. En general sus vistas forman para ayudar a la conservación.

b).- ECOTURISTAS ESPECIALIZADOS: Personas que visitan áreas específicas, protegidas o no, pero que ponen especial interés en los aspectos biológicos, culturales e históricos de la zona.

c).- ECOTURISTAS CASUALES: Viajeros que llegan, incidental y brevemente al entorno natural, como parte de un viaje más corto.²

EL TURISMO MUNDIAL DURANTE 2001

La industria de los viajes y el turismo enfrentó, en todo el mundo un año particularmente difícil durante 2001. Aun antes del 11 de septiembre, había tenido que encarar el reto de una economía mundial en recesión y una serie de eventos que inhibieron los flujos de turistas en prácticamente todo el mundo. Entre estos destacan: el brote de fiebre aftosa en Europa, la fortaleza del dólar, el recrudecimiento del conflicto en oriente medio, el inicio de las crisis argentina y una aviación comercial en dificultades financieras desde principios de año. En este contexto se produjeron los actos terroristas en Nueva York y Washington que afectaron sobre todo la demanda por viajes y a la propia aviación comercial al elevar sus costos en materia seguridad y de seguros.

Esta combinación de elementos cíclicos y eventos catastróficos produjo la primera caída anual registrada en el número de llegadas de turistas internacionales desde 1982. Durante 2001, de acuerdo a cifras de la Organización Mundial de Turismo (OMT), las llegadas de turistas internacionales en todo el mundo se redujeron en 1.3 % en comparación con el años 2000.

² FUENTE: SECRETARIA DE TURISMO DEL ESTADO DE MICHOACÁN.
IDEM

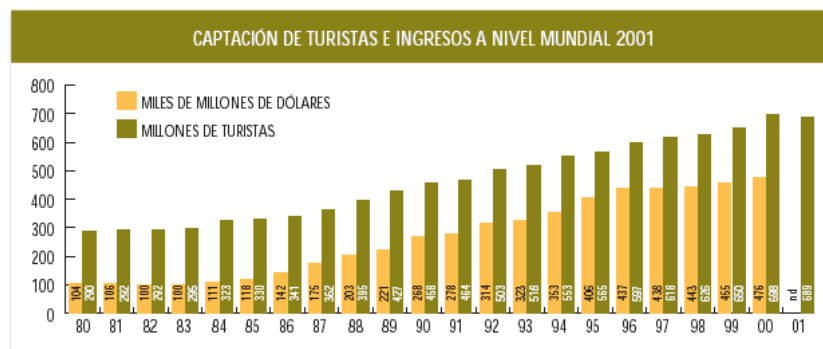


Imagen no. 1

Nombre: Tabla Mundial 1

Descripción: Como esta tabla se aprecia la captación de ingresos en todo el mundo desde el año de 1980 al año 2001 desde los turistas hasta lo económico.

En vista de estas tendencias en la demanda y de las características mismas de los atentados, los destinos más afectados fueron: los Estados Unidos de América y los que más dependen de los mercados emisores y los países musulmanes. Las Américas, en consecuencia, se encontraron entre las regiones más afectadas al registrar una caída de 7% en el número de llegadas.³



Imagen no. 2

Nombre: Tabla Mundial 2

Descripción: Aquí se presenta las estadísticas en promedio de los turistas que entran a cada uno de los continentes.

México, si bien no fue la excepción de las bajas del turismo, mostró un comportamiento razonablemente bueno en términos relativos:

Variación en el número de llegadas de turistas internacionales 2001/2000

E.U.A.	-13%
Argentina	-9%
Brasil	-8%
República Dominicana	-5%
Jamaica	-4%
Bahamas	-4%
México	-4%
Canadá	-0.1%

Imagen no. 3

Nombre: Tabla Mundial 3.

Descripción: Se ve el porcentaje de los países visitantes a México únicamente del continente Americano.

³ IDEM

2.4.- EL TURISMO INTERNACIONAL EN MÉXICO

Durante 2001, México recibió a 19.8 millones de turistas, 4% menos que durante 2000. El comportamiento de los flujos de turista de internación y de los que permanecen en la franja fronteriza fue muy similar. Los primeros sumaron 10.2 millones 4.1 % menos que en 2000 y los fronterizos alcanzaron los 9.6 millones, 3.9% menos que en 2001. El ingreso de divisas por visitante internacional, sin embargo, aumentó en 1.3 % como resultado del aumento en el gasto promedio (6.3%) observado durante el año. El ingreso de divisas por este concepto alcanzó, así, los 8,401 millones de dólares.⁴

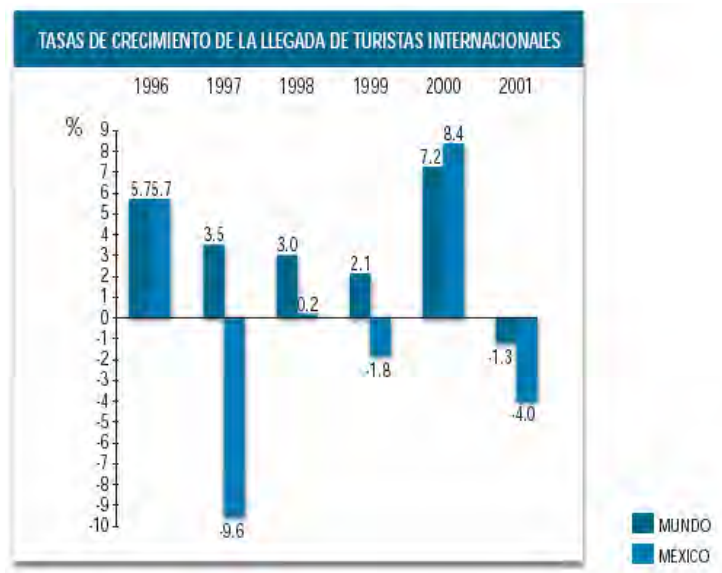


Imagen no. 4

Nombre: Tabla Mexicana 1.

Descripción: En esta tabla se ven los índices en porcentaje de las llegadas a México desde el año de 1996 al 2001.

⁴ IDEM

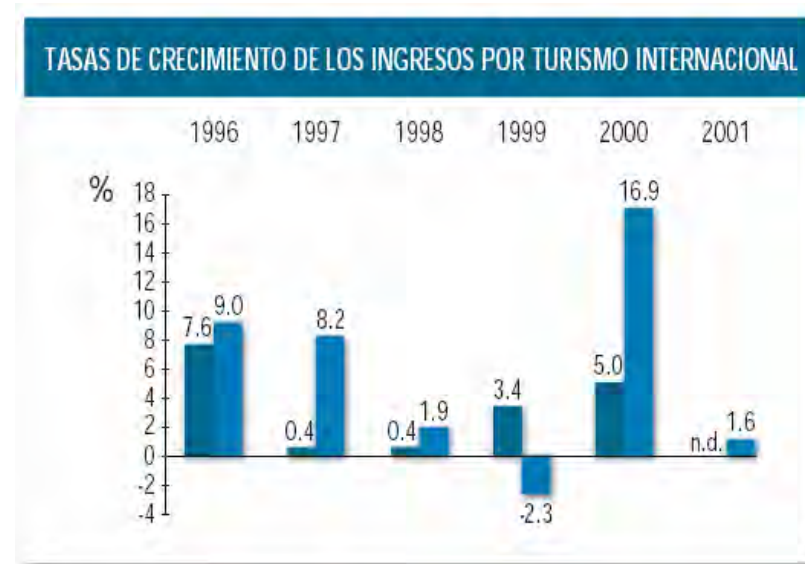


Imagen no. 5

Nombre: Tabla Mexicana 2.

Descripción: En esta tabla se ve el porcentaje del crecimiento del turista internacional en México desde 1996 hasta el 2001.

La demanda de visitantes internacionales incluye, además de los turistas (fronterizos y de internación) a los excursionistas, es decir, aquellos visitantes que no pernoctan en el país. Entre éstos, se observó un comportamiento claramente diferenciado. El número de quienes visitan las franjas fronterizas de nuestro país por el día se redujo en 5.5%, de manera similar a lo que sucedió con los flujos de turistas en tanto que quienes nos visitan a bordo de cruceros mantuvieron la dinámica de los últimos años y vieron aumentar su número en 9.7%, en comparación con 2000, para alcanzar la cifra record de 3.8 millones.

VISITANTES INTERNACIONALES A MÉXICO

	PERSONAS		GASTO		GASTO MEDIO	
	Miles	Var. % ene - dic	Millones de dólares	Var. % ene - dic	Dólares	Var. % ene - dic
	(2001 - 2000)		(2001 - 2000)		(2001 - 2000)	
VISITANTES INT. A MÉXICO	100,719.2	-4.7	8,400.6	1.3	83.4	6.3
A. TURISTAS	19,811.3	-4.0	6,538.4	1.6	330.0	5.9
EN FRANJAS FRONTERIZAS	9,659.0	-3.9	597.0	-3.6	61.8	0.3
TURISMO AL INTERIOR	10,152.3	-4.1	5,941.4	2.1	585.2	6.6
B. EXCURSIONISTAS	80,907.9	-4.9	1,862.1	0.2	23.0	5.3
EN FRANJAS FRONTERIZAS	77,103.0	-5.5	1,647.0	-0.7	21.4	5.1
EN CRUCEROS	3,804.9	9.7	215.2	6.9	56.6	-2.6

Imagen no. 6

Nombre: Tabla Mexicana 3.

Descripción: En esta tabla se observan las características financieras de los turistas internacionales en México:

La caída del número de llegadas de turistas internacionales se concentró en los últimos meses del año. México había resistido bien la secesión de Estados Unidos hasta agosto. El ingreso de divisas en los primeros ocho meses del año fue 7.2% superior al de enero agosto de 2000. En ese lapso se recibieron 14.2 millones de turistas internacionales, 1.7% más que en enero- agosto de 2000 lo que equivale a 238 mil turistas adicionales.

De acuerdo con datos del Banco de México, durante 2001, 88.3% de los turistas que se internaron en el país más allá de la zona fronteriza, provinieron de los Estados Unidos. Esto viajeros realizaron el 86.2 % del gasto total de los turistas de internación. En un muy distante segundo lugar, como mercado emisor hacia México, se encuentra Canadá con 3.7 % de las llegadas y, en cuanto a divisas, Europa que con menos turistas que Canadá pero mayor gasto medio, aporta 5 % del total del gasto.

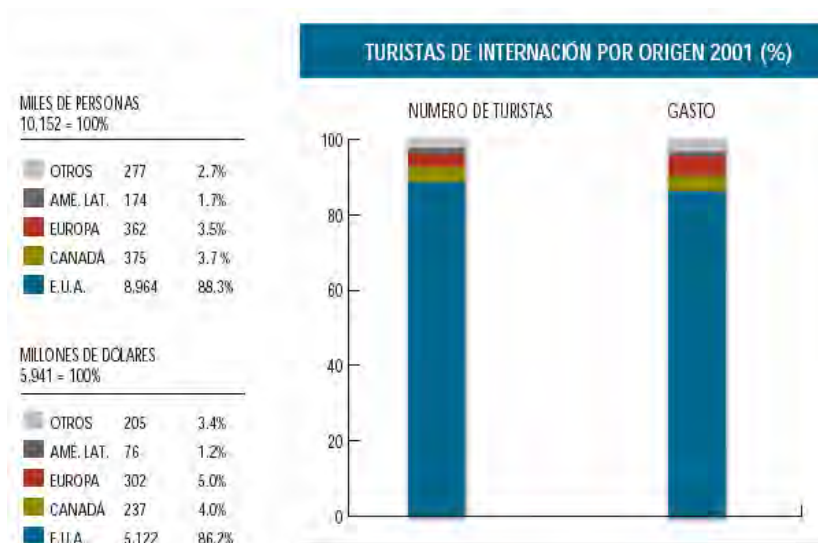


Imagen no. 7

Nombre: Tabla Mexicana 4.

Descripción: Aquí se desarrolla en la primera barra de acuerdo a la cantidad de turistas y su país de origen, en la segunda los gastos de ellos en el país y por último la cantidad exacta de turistas y gasto en dólares.

PERFIL DEL TURISTA EXTRANJERO

El gasto medio de los turistas de internación tiende a aumentar conforme aumenta su ingreso. Si bien la distribución de los turistas por rango de ingreso es bastante uniforme, se aprecia una cierta concentración en los extremos de la escala. 21.5 % de los turistas reportaron un ingreso menor a los 30,000 dólares anuales, en tanto que el 27.5 % reportó ingresos de 60,000 dólares o mas. En el primer caso, el de los turistas de menor ingreso el gasto medio fue de 373 dólares, en tanto que para aquellos cuyo ingreso supera los 70,000 dólares anuales, se registró un gasto de poco más del doble, es decir, 749 dólares sin incluir lo gastado en pasajes.

2.5.-IMPORTANCIA DEL TURISMO EN LA ECONOMÍA NACIONAL

Entre 1990 y 2000, la actividad turística se ha consolidado como una de las principales fuentes generadoras de divisas para el país, al captar durante el periodo, ingresos superiores a los 73 mil millones de dólares, resultado de recibir a más de 204 millones de turistas. Asimismo, en el periodo comprendido de 1993 a 2000, el Producto Interno Bruto (PIB) del turismo representó en promedio el 8.3% del total nacional. Destacan por su aportación algunas actividades como el transporte (2.5%), restaurantes y bases (2.0%), alojamiento (1.1%), comercio (1.0%) y la producción artesanal (9.0%, incluida en la industria manufacturera); contribuyendo en conjunto con el 7.5% del PIB total.

El conjunto de bienes servicios que realizan los turistas, tanto residentes en México como en el extranjero, constituye un mercado de enorme importancia para muchos sectores.

De esta manera, en el lapso de 1993 a 2000, los restaurantes y hoteles presentan una importancia económica significativa, pues el 52.1 % de esta actividad se destinó al turismo; el 29.0 % del lado del transporte, lo mismo que el 18 % de los servicios de esparcimiento. Destaca también la aportación de la demanda turística a la industria manufacturera, que fue del orden de 7.5 %, principalmente por la producción artesanal.

Participación del PIB Turístico en el PIB Nacional

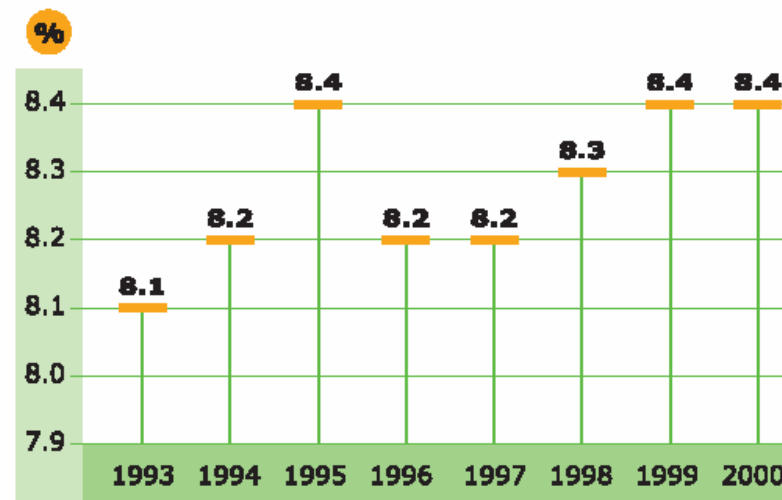


Imagen no. 8

Nombre: Tabla Mexicana 5.

Descripción: En el país el Producto Interno Bruto (PIB) Turístico tiene un impacto en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional, que tiene el porcentaje mostrado.

Es importante mencionar que la mayor parte del consumidor turístico es realizada por los viajeros domésticos. Las cifras estimadas al año 2000 indican que el consumidor turístico doméstico representó el 83.9 % del consumo total en el mercado interno, superando en más de seis veces el consumo efectuado por el turismo receptivo, que alcanzó el 12.6%. El resto del consumo lo absorbió el turismo por los gastos realizados en la preparación de sus viajes y en el pago de pasajes, terrestres o aéreos, a empresas nacionales. Ello muestra claramente la importancia que reviste el gasto realizado por los mexicanos durante sus viajes dentro del territorio nacional. Al año 2000, el consumo turístico representó el 15.8 % del consumo total nacional.

2.6.- EL TURISMO EN MICHOACÁN.

La actividad turística surge como una organización prestadora de servicios en Michoacán a mediados del siglo pasado, y desde ese momento ha ido en incremento como consecuencia de la gran cantidad de recursos naturales, folklóricos, históricos y recreativos con que el estado cuenta. Los primeros centros turísticos que florecieron, se originaron en Morelia, Pátzcuaro y Uruapan, que además de ser centros turísticos son importantes destinos comerciales.⁵

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN MICHOACÁN

Michoacán ha logrado ubicarse como una nueva opción para el turismo en el país y situarse en nivel de competencia con destinos similares de la república. El ambiente del trabajo que vive el estado, ha hecho posible que actualmente se cuente con gran infraestructura en cuanto a carreteras se refiere, con una inversión de 3 mil 580 millones de pesos, misma que facilita el acceso terrestre desde todo el centro del país, situando a la capital de la entidad a solo dos horas y media de los dos mas grandes polos de crecimiento demográfico del país, como son Guadalajara y el Distrito Federal, situando a Michoacán como una opción para un mercado de mas de 40 millones de personas.

La internacionalización del aeropuerto de la ciudad de Morelia ha propiciado un considerable incremento en el número de operaciones, constituyéndose como una de las principales vías de acceso a la entidad, comunicándola con las principales ciudades del país y diversos puntos de los Estados Unidos.

En el año del 2003 llegaron al estado 2 millones 287 mil 455 visitantes en establecimientos de hospedaje. Del total de hospedados, los nacionales representan el 96% y el extranjero el 4% del total. Estas cifras de los visitantes a los principales centros de esparcimiento como son balnearios, campamentos, museos y zonas arqueológicas entre otros en el año 2003 fue de 894 mil 289 visitantes.

⁵ FUENTE: SECRETARIA DE TURISMO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Con relación al resto del Estado, los niveles de ocupación en las principales ciudades del estado presentaron promedios de ocupación de un 44%. En temporada vacacional y en especial durante las celebraciones de semana santa y noche de muertos, los establecimientos de hospedaje en ciudades como Morelia, Uruapan, y Pátzcuaro, presentaron ocupaciones que alcanzaron el 100% de ocupación.⁶

EL MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO PARA VISITAR MICHOACÁN FUE:

AUTOMOVIL	AUTOBUS	FERROCARIL	AVION	OTROS
43.39%	28.41%	3.40%	8.64%	0.9%

La difusión que influye en el extranjero para que el turismo visite al estado es principalmente por medio de póster folletos y volantes, con alguna atracción del Estado.

LA FORMA DE VIAJAR A MICHOACÁN.

EN FAMILIA	SOLOS	EN GRUPO	OTROS
43.59%	20%	26.29%	0.91%

El mayor porcentaje del turismo no recibe información turística durante su estancia en el estado, ya que por lo regular en su mayoría sólo recibe información en las oficinas de turismo.

El turismo nacional prefiere viajar en su mayoría solo o en familia y se desplazan en autobús viajando en su mayoría dos ó tres personas que por lo regular ya han visitado el estado. En general no reciben información turística únicamente en los hoteles donde se hospedan.

⁶ FUENTE: SECRETARIA DE TURISMO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

CLASIFICACION DE RECURSOS TURÍSTICOS EN MICHOACÁN:

Los recursos turísticos con los que cuenta el estado de Michoacán se pueden clasificar en las siguientes categorías:

1.- SITIOS NATURALES: Gran parte de estos están sin explotación turística adecuada, por falta de infraestructura urbana.

2.- MANIFESTACIONES CULTURALES: Como son pinturas, esculturas, obras de ingeniería y arquitectura, lugares históricos, arqueológicos y ruinas, de los cuales se encuentran en mal estado, en donde se podría desarrollar actividades turísticas importantes.

3.- FOLKLORE: Manifestaciones que origina grandes afluencias de visitantes, como las manifestaciones religiosas y ceremoniales, ferias populares, danza, etc.

4.- REALIZACIONES TÉCNICAS ARTÍSTICAS Y CIENTÍFICAS: Se refiere a la afluencia turística que atraen las convenciones de índole científico o técnico.

LOS SITIOS DE MAYOR INTERÉS TURÍSTICO EN MICHOACÁN SON:**1.- BALNEARIOS:**

- Zinapécuaro.
- Huandacareo.
- Caracha.
- Tepetongo.
- Cointzio.

2.- PLAYAS:

- Playa Azul.
- Maruata.
- Caleta de Campos.
- Aguililla.

3.- RESERVAS NATURALES:

- Santuario de la Mariposa Monarca.
- Presas en Cd. Hidalgo.
- Parque Nacional de Uruapan.
- Chorros del Varal en los Reyes.

4.- ARQUEOLOGÍA:

- Yacatas de Tzintzuntzán.
- Ruinas de Tingambato.
- Zona Arqueológica en San Felipe de los Alzati.

5.- ARQUITECTURA COLONIAL:

- Morelia.
- Patzcuaro.
- Ciudad Hidalgo.
- Quiroga.
- Cuitzeo.
- Zitacuaro.
- Uruapan.

6.- RELIGIOSO:

- Semana Santa en Morelia.
- Semana Santa en Tarimbaro.
- Día de la Virgen de Guadalupe en Morelia.
- Noche de Muertos en Pátzcuaro.
- Día de la Preciosa Sangre en Quiroga.

CIUDADES MÁS VISITADAS EN EL ESTADO SON:

- Morelia.
- Pátzcuaro.
- Uruapan.
- Zamora.
- Lázaro Cárdenas.

2.7.- EL TURISMO MORELIA.

Caracterizada por su rica tradición cultural y artística, la región Morelia, no sólo cuenta con la belleza arquitectónica y colonial de la ciudad capital que lleva el mismo nombre, sino con una variedad de pueblos típicos michoacanos como Charo, Capula, Tiripetio, Cuitzeo y Huandacareo, que ofrecen la oportunidad de visitar zonas arqueológicas, balnearios y su gastronomía.

En 2003 se registró una entrada turística de un total de 819,389 personas de las cuales 775,574 personas fueron nacionales y 43,815 personas extranjeras, con una clase media ya que los gastos son de hospedaje fueron en hoteles de 3 estrellas.⁷

2.8.- CONCLUSIONES PARCIALES

El hombre con el exceso de trabajo ha tenido la necesidad de buscar tiempos, lugares para su recreación y descanso o simplemente salir de la rutina. Cabe mencionar que el vacacionar ha sido punto importante en la cultura humana; ya que este surge desde la antigüedad en Roma, hasta nuestros tiempos.

El turismo en el mundo es un alto modo de ingresos económicos, ya que con el vienen empleos y a su vez entradas de dinero, esto es de gran ayuda para el país que visita. La demanda turística extranjera ha disminuido, provocando que la interna aumente y evitando la emigración de la población a otro país.

El turismo nos favorece para conocer diferentes lugares en el mundo, ya que gracias a eso se tiene estadísticas de los lugares mas visitados a nivel mundial, nacional, estatal y regional. Es por ello que el turismo en nuestro estado ha sido de los que mas aumento han tenido, no solo por su ubicación geográfica sino también por sus bellezas naturales, es necesario explotar estas bellezas naturales para lograr mas ingresos de el Estado y así combatir el desempleo, creando en base al conocimiento de

otras propuestas similares una fuente económica mas sólida para la población.

Así como dar a conocer nuestra cultura, ya que se tiene un país con gran riqueza natural y diversas culturas en los diversos estados que conforman nuestra linda Republica.

⁷ FUENTE: SECRETARIA DE TURISMO DEL ESTADO DE MICHOACÁN



3.- MARCO SOCIO-CULTURAL

3.1.- INTRODUCCIÓN

La información que se presenta a continuación es importante de acuerdo con los antecedentes, la historia, los estudios y las estadísticas del tema en cada ámbito que se mencionan son importantes, Las estadísticas de la población son importantes para saber el crecimiento y la evolución de la demografía de la ciudad o poblado, para el diseño y propuesta del Desarrollo Turístico

3.2.- IMPORTANCIA DEL TEMA

En el centro de población de Umécuaro, existe una gran cantidad de personas de bajos recursos económicos entre otras cosas, además del sitio que tiene una hermosa flora y fauna para ser explotada, se cuenta también con una laguna que es lo que hace bonito y atractivo la localidad. Objeto por el que crece el interés de desarrollar un espacio natural y ecológico para la sociedad.

Es importante que la localidad crezca turísticamente ya que a su vez dará a estas personas más recursos económicos, de ser así en unos cuantos años será reconocida Morelia como uno de los municipios con una buena entrada turística y con los lugares de ecoturismo cercanos a la ciudad, por lo tanto va a trascender de manera económica, turística, ecológica y de inversión.

3.3.- CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS

En la comunidad existe una característica arquitectónica habitacional predominante, los pocos espacios habitados cuentan con techumbre de laminas de cartón o asbesto, los muros de adobe, ya que es el material de la región y algunos son de tabique, el sitio cuenta con una laguna que tiene como función una presa con una extensión enorme de agua, la cual nos servirá para el desarrollo turístico y que tenga unas características diferentes a las que se han visto en los demás desarrollos similares, crear algo agradable con escala cercana a la humana y con una total integración con la naturaleza y a su vez tratar de lograr cierto contraste ya

sea por color, textura o forma es tratar de imitar a lo orgánico de la naturaleza, proponiendo formas irregulares, adaptables al entorno, en el cual se desarrollaran cabañas con una arquitectura diferente e innovadora.

3.4.- ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

POBLACIÓN.- El censo de población realizado en el año 2000 arrojó datos sobre esta comunidad, la cual cuenta con:

Sexo	Habitantes	Porcentaje
Masculino	153	53.125%
Femenino	135	46.875%

Población Total: 288 habitantes.

La comunidad económicamente inactiva son 120 personas mientras que económicamente activa son 99 personas de las cuales 84 personas se dedican a las actividades primarias, solo 4 personas se dedican al sector secundario mientras que al tercer sector se dedican las 11 personas restantes. El salario percibido por las personas en la localidad es el mínimo, representando una situación económica muy crítica.⁸

3.5.- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

En el mismo censo de población del INEGI se registraron los siguientes datos de la población:

Edades	Población
De 0 a 4 años	33
De 5 a 14 años	48
De 15 a 24 años	50

⁸ FUENTE: INEGI 2004

De los cuales la población masculina de 18 años y más es de 100 personas y la femenina es de 84 personas.

3.6.- DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN.

EDUCACION, RECREACION Y CULTURA.- La localidad cuenta con escuela preescolar primaria y no cuenta con tele secundaria debido a que no hay lugar adecuado para su enseñanza, las actividades de recreo son muy pocas y de cultura definitivamente no las hay.

Los ocupantes en cada vivienda es de 5 personas, el promedio de ocupantes por cuarto es de 2 personas.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.- La localidad de Umécuaro se comunica con las demás localidades a través de caminos de terracería que se encuentran en buen estado y solamente se llegan a descomponer en tiempos de lluvias; el servicio de transporte ferroviario hace parada en Santiago Undameo, los otros medios de comunicación con los que Umécuaro cuenta son: una caseta telefónica rural, no tienen correo, pero en Santiago Undameo existe un apartado postal; cuenta con servicio de transporte de 3 corridas diarias; cuenta con dos antenas parabólicas, tienen servicio de energía eléctrica, señales de radio y televisión. **(Ver plano no.1)**

INFRAESTRUCTURA.- La presa que se encuentra en el lugar forma parte de la infraestructura más importante. La localidad cuenta con servicio de agua potable entubada, energía eléctrica, no cuenta con servicio de drenaje, utilizan letrinas sanitarias lo que provoca un deficiente servicio, ya que las descargas de aguas negras van directamente a los arroyos y cuerpos de agua sin ningún tratamiento previo, provocando problemas de contaminación y seguramente de salud. **(Ver plano No.2)**

AGRICULTURA.- Dentro de las actividades agrícolas más importantes destaca la producción de maíz, frijol, avena, trigo y calabaza.

TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA.- El total de viviendas son 66 de las cuales todas son propias y el promedio de ocupantes en viviendas particulares

es 4.37%, el numero de viviendas que cuentan con servicio de drenaje son 7 y las que cuentan con agua entubada son 61 viviendas.

GANADERÍA.- En la actividad ganadera se tiene ganado vacuno corriente o criollo, porcino y caballar. No cuenta con programa de mejoramiento de la raza. En el aspecto zoosanitario, Umécuaro cuenta con un baño garrapaticida, la vacuna se hace particularmente, alimentan al ganado con rastrojo, avena y maíz, la producción se logra por monto natural.

FORESTAL.- En la localidad predominan las especies de pino, encino y madroño; las cuales no son explotadas con fines comerciales, ya que la madera es utilizada para la construcción de casas y muebles que se quedan en la misma comunidad.

PESCA.- La comunidad cuenta con recurso pesquero en la presa, el H. Ayuntamiento de Morelia, la Secretaría de Pesca del Estado y la Comunidad, han invertido para la crianza de diferentes especies de carpas, con el objeto de mejorar los hábitos alimenticios de la región.⁹

3.7.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.

Como antecedentes de solución ponemos como ejemplos solo cuerpos de agua con desarrollo similar al propuesto en varias partes del estado y de la republica.

a).- En Michoacán “**Los azufres**”:

En la región oriente de Michoacán, en el municipio de Ciudad Hidalgo. Se llega transitando por la autopista de occidente (México-Morelia-Guadalajara), saliendo entre el kilómetro 186 y 187 (Jeráhuaro-Ucareo), se toma la desviación que lleva a Jeráhuaro y se sigue la carretera construida por la CFE. También se llega por la carretera México-Zitácuaro-Ciudad Hidalgo, así mismo por la carretera Morelia-Maravatío.

⁹ FUENTE: INEGI 2004



Imagen no. 12

Nombre: Los Azufres, panorámica de zona de habitaciones en campamento.

En esta zona hay una gran cantidad de manantiales de aguas termales, consideradas como terapéuticas o curativas, lo que ha dado origen al establecimiento de balnearios como: Laguna Larga, San Alejo, Doña Celia, Campamento Turístico Los Azufres, Tejamaniles, Eréndira. Los visitantes pueden gozar del relajamiento placentero que producen las aguas de diferentes temperaturas, admirar el bello paisaje, practicar el campismo, el remo, la natación, el ciclismo, la caminata, etc.



Imagen no. 13

Nombre: Los Azufres, balnearios con aguas sulfurosas.

Es uno de los más hermosos lugares del estado de Michoacán, formado por montañas densamente pobladas de pinos, oyameles, encinos, robles;

con clima templado subhúmedo y semi-frío subhúmedo con lluvias en verano. Su temperatura media anual es de 8 a 20°C, la precipitación media anual es de 1000 a 1500 mm cúbicos; con tranquilas aguas en la Laguna Larga que se matizan con el verde de los árboles que la rodean. Las blancas fumarolas del vapor de agua producidas por la termoeléctrica, presentan un espectáculo sin igual; el azufre le da su color característico a la Laguna Verde. A lo lejos, las aguas de la presa "Del Gachupín", sorprenden gratamente a quien las admira. En distintos lugares existen cráteres donde se puede observar el lodo hirviendo, que es muy apreciado por las propiedades que presenta para usarlo en mascarillas faciales.



Imagen no. 14

Nombre: Los Azufres, laguna donde se realizan actividades y deportes acuáticos.

También sorprende la laguna principal de Los Azufres, donde el agua brota con una temperatura muy elevada y con una gran cantidad de minerales disueltos, entre ellos, el azufre que es el que da el nombre al lugar. En esta laguna, la gente suele darse baños por considerar que tiene propiedades curativas. Además hay géisers y manantiales de agua fría. Esta zona tiene una extensión de 1319.15 km²; su altitud varía entre los 2950 y 3200 metros sobre el nivel del mar. En toda esta región la CFE aprovecha la energía geotérmica para generar energía eléctrica.



Imagen no. 15

Nombre: Los Azufres, actividad recreativa y deportiva acuática.

El tipo de ecosistema que existe en el lugar es: Bosque de pino, encino, oyameles, cedros, robles, madroños; donde existen observatorios de la mariposa monarca (no explotados como los santuarios de Ocampo o de la sierra Chincua). Su flora es en gran cantidad de pinos, encinos, oyameles, cardos, robles, madroños, barrederos, cedros.

La fauna tiene a las aves canoras (cenzontles, calandrias, gorriones), huitlacoche, tarengo, colibríes, zopilotes, cuervos; pero investigamos que dentro de la fauna característica del lugar existe: el tecolote, la lechuza, el coyote, la comadreja, el venado de cola blanca, los conejos, la zorra gris, el tlacuache y las ardillas.

En el lugar se puede gozar de diversas actividades: el campismo, el ciclismo, la caminata, el remo, la natación, observar paisajes lo que puede ser aprovechado para la toma de fotografías, incluso de manera profesional.

Existe carretera en regular estado para acceder desde Jeráhuaro, San Pedro Jácuar o Ciudad Hidalgo. En las instalaciones de los diversos balnearios hay manantiales (donde no se puede nadar, algunas de muy altas temperaturas), albercas, chapoteaderos, regaderas, vestidores, sanitarios (algunos en buenas condiciones, otros en regulares o en malas), cenadores con asador, cabañas con cocineta, sitios

gastronómicos de comida típica regional, áreas para fogatas, estacionamiento, etc.¹⁰



Imagen no. 16

Nombre: Los Azufres, panorámica del entorno y desarrollo de deporte extremo.

b).- En el Estado de México “Valle de Bravo”:

La población, una de las más hermosas y típicas del país, está ubicada entre las pendientes de la Peña del Príncipe y del cerro de la Cruz de Misión.



Imagen no. 17

Nombre: Valle de Bravo, Arquitectura Vernácula.



Imagen no. 18

Nombre: Valle de Bravo, sitios de reunión Típico.

¹⁰ FUENTE: SECRETARIA DE TURISMO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Ascendiendo las calles empedradas, disfrutamos seductoras perspectivas del paisaje que desde la distancia, proporcionan Valle de Bravo y su lago, cuya superficie (21.1 km²) es surcada por veleros, tablas de vello (wind-surf), esquiadores, lanchas de remo, de motor y dos yates.

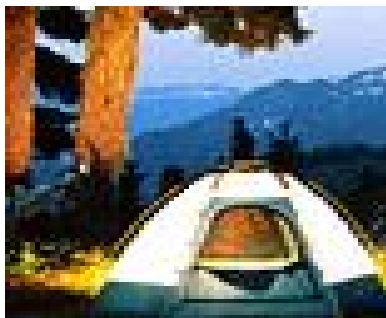


Imagen no. 19
Nombre: Valle de Bravo, campamento al aire libre.

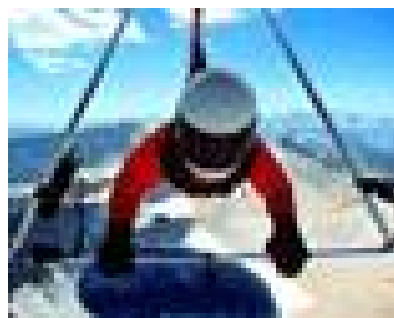


Imagen no. 20
Nombre: Valle de Bravo, Práctica de deporte extremo.

El Lago de Valle de Bravo tiene una superficie de 21.1km cuadrados, en la cual usted podrá practicar deportes acuáticos como el vello, kayaks, ski acuático y disfrutar de paseos en lancha, además de las lunadas que ofrecen los yates con recorridos de 3 hrs., así como salidas programadas los fines de semana.

En el Embarcadero Municipal se puede disfrutar de una gran variedad gastronómica que le ofrecen los restaurantes, así como la renta de lanchas, yates y paseos a caballo por las calles empedradas de Valle de Bravo.

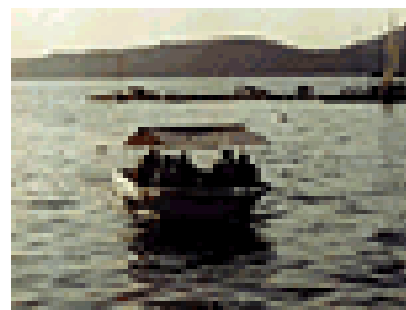


Imagen no. 21
Nombre: Valle de Bravo, recorridos turísticos.



Imagen no. 22
Nombre: Valle de Bravo, práctica de deporte extremo.

Colorines: Es una población localizada a 17 km al poniente de Valle de Bravo, es la cuna de CFE, desde ahí se organizan visitas guiadas al Sistema Hidroeléctrico "Miguel Alemán". Destaca su presa y tianguis regional sabatino, así como el monumento a la fuerza. Cuenta con 6 albercas públicas.¹¹



Imagen no. 23
Nombre: Valle de Bravo, presa abastecedora de la hidroeléctrica "Miguel Alemán".

¹¹ FUNETE: INTERNET.

3.8.- ANALISIS CRITICO DEL TEMA A NIVEL CIUDAD.

En la ciudad de Morelia se ha incrementado el turismo de manera rápida en los últimos años, pero esto no quiere decir que es el único lugar que sea de atractivo turístico ya que también existen los municipios cercanos a Morelia como son Páztcuaro, Uruapan, Quiroga, entre otros de camino a ellos encontramos la población de Santiago Undameo y Umécuaro, que bien se pueden desviar cuando van de camino a Páztcuaro y por su cercanía a la ciudad capital será una de las mejores opciones para recrear a la familia y por tanto todos los recursos que salgan del turismo llegaran de cierto modo a la ciudad y a su vez beneficiará a la comunidad de Umécuaro dando mas empleos y así no será necesario salir lejos de la vivienda a trabajar.

El aprovechamiento en cuanto a los recursos naturales y su explotación dará una mayor actividad económica, educativa y cultural del sitio, ya que se tiene a unos cuantos kilómetros el Cartodromo y la presa de Cointzio.

Crece el índice deportivo ya que la capital contará un espacio donde se realicen actividades acuáticas sin tener la necesidad de traslados muy retirados.

3.9.- CONCLUSIONES PARCIALES

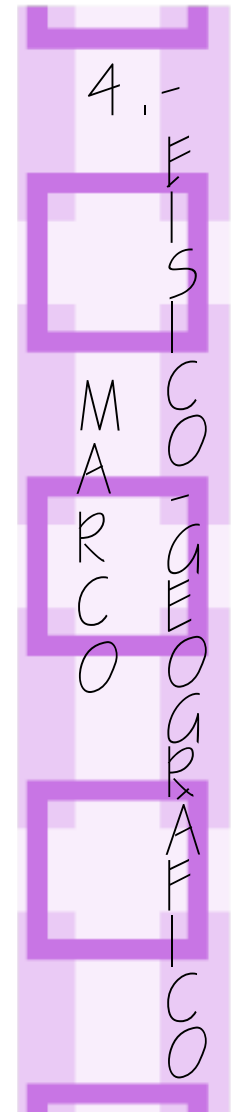
Michoacán cuenta con diversos lugares para la recreación como son Los azufres, Camécuaro, Zirahuen, La monarca, etc. lugares con gran auge económico- social, pero estos son tan solo unos de tantos y de los más conocidos, aunque el estado cuenta con más lugares que aún no son tan reconocidos ó explotados turísticamente.

El Municipio de Morelia cuenta con una localidad llamada Umécuaro, la cual tiene una laguna que además de tener la función de presa, es uno de los recursos naturales que ha sido punto importante en el surgimiento de nuevas necesidades de recreación y atracción turística.

Siendo un sitio con muy pocos habitantes y con una situación económica muy crítica, surge la necesidad de crear nuevas fuentes de trabajo para los pocos habitantes que aún quedan y así evitar la migración.

Se cuenta con diversos lugares naturales como los azufres, Valle de Bravo y Umécuaro en los que pueden ser interesantes sedes de Deportes Acuáticos a nivel Nacional.

Umécuaro es una de las reservas forestales más importantes del Municipio de Morelia; y existen una serie de reglas que no permiten la contaminación física-ambiental del lugar, provocada por los visitantes y habitantes, como son las actividades acuáticas con motores y desemboque de aguas negras en cuanto a la presa refiere.



4.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

4.1.- INTRODUCCIÓN

Las características de cualquier tipo de vida, representan el resultado de un extenso y complejo contacto con su medio ambiente que es el conjunto de que forman suelo, agua, aire y energía solar así como los organismos vivos los cuales forman diferentes escenarios donde se desenvuelven los seres vivos dentro de su hábitat.

A continuación se desarrollan los temas que describen el medio ambiente natural y el medio ambiente construido del sitio el cual se modificará de acuerdo a sus necesidades, los cuales son los aspectos climáticos: temperatura, vientos dominantes, precipitación pluvial, clima y asoleamiento.

4.2.- LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL CIUDAD. (MACRO-MICROLOCALIZACIÓN)

El estado de Michoacán está situado en México central del oeste, en la costa pacífica. Comparte las fronteras con Guanajuato, Jalisco y Querétaro al norte, al estado de México y de Guerrero al este, al Océano Pacífico y a Colima al oeste.¹²



Imagen no. 24
Nombre: México

¹² FUENTE: INEGI 2004.



Imagen no. 25
Nombre: Michoacán.

MICHOACÁN

La ciudad de Morelia se ubica en el Noreste del estado de Michoacán, cuenta con una superficie de 1,199km². y representa el 2.003 % del total de la superficie del estado. Limita al Norte con el municipio de Copándaro y Chucándiro, al sur con Villa Madero, Pátzcuaro y Acuitzio, al Este con Charo y Tarimbaro y al Oeste con Quiroga y Tzintzuntzan. Al Noroeste con Coeneo y Huaniqueo. Al Surte con Tzitzio y al Suroeste con Lagunillas y Huiramba. Queda comprendido entre los paralelos 19° 50" y 19° 30" de latitud Norte y 101°00" y 101°30" de longitud Oeste: las alturas van desde los 1,400 hasta los 3,000 m.s.n.m. la Ciudad de Morelia se localiza a 1,951 m.s.n.m.¹³

¹³ FUENTE: BIÓL. GARCÍA GARCÍA, SANDRA, EL MOSAICO DEL MUNICIPIO DE MORELIA, 2003.



Imagen no. 26
Localización de la ciudad de Morelia a nivel municipal.

Santiago Undameo se localiza al Sureste de Morelia a 13 km. Esta delimitada al Norte por la tenencia de Morelos y la Ciudad de Morelia; al Este por la Tenencia de Atécuaro, Tiripetío y San Nicolas Obispo; al Sur con el municipio de Acutzio.¹⁴

¹⁴ FUENTE: BIÓL. GARCÍA GARCÍA, SANDRA, EL MOSAICO DEL MUNICIPIO DE MORELIA, 2003.



Imagen no. 27
Micro localización de la tenencia de Santiago Undameo.

El nombre de Umécuaro significa "Lugar de Miel de Magueyes", la localidad donde se encuentra la Presa del mismo nombre se localiza a los 19° 31' 39" de latitud norte y entre el meridiano 101° 15' 19". La localidad de Umecuaro se encuentra a 2,100 metros sobre el nivel del mar. Se ubica a 45 minutos de la ciudad de Morelia; Umecuaro limita al norte con la localidad de Santiago Undameo, al sur con el municipio de Villa Madero, al este con la comunidad de San Antonio Coapa y al oeste con la localidad de Agua Caliente.

El sitio se localiza a 26 kilómetros de la ciudad de Morelia y se llega tomando la carretera federal No. 43 hasta la localidad de Santiago Undameo y de ahí se recorren 10 kilómetros por carretera hasta el lugar.¹⁵



Imagen no. 28
Nombre: Microlocalización de la localidad de Umécuaro y localidades aledañas.

4.3- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

a).- HIDROGRAFÍA

Para el estudio de la hidrología se clasifican en dos: hidrografía de aguas superficiales, e hidrografía de aguas subterráneas.

a).- AGUAS SUPERFICIALES

Los escurrimientos de agua son elementos importantes que se deben considerar en el desarrollo urbano para evitar molestias a los pobladores cuando llueve y trastornos graves que pueden ocasionar inundaciones.

Esto es particularmente importante de considerar en zonas costeras con elevados promedios de precipitación pluvial y aquellas que están sujetas a eventuales ciclones o lluvias monzónicas.

En general, se recomienda respetar los cauces de agua principales dentro del predio a urbanizar, evitando construir sobre ellos, pues en temporal, la superficie de captación de lluvia pendiente arriba, propicia avenidas de agua que pueden dañar las construcciones y exponer la vida de sus habitantes. Estos cauces deben tratarse como áreas verdes y realizar, cuando así se requiera, pequeños embalses para contener la velocidad de escurrimiento del agua y reducir la erosión. Estos embalses podrían ser aprovechados para la recreación.

Las depresiones del terreno en las partes bajas de los valles son susceptibles de ser inundables en temporal, por lo que deberá evitarse su urbanización. Es aconsejable que éstas también sean tratadas como áreas verdes y como zonas de recarga de mantos acuíferos.¹⁶

La presa de Umécuaro fue la primera planta de energía eléctrica que dio servicio a Morelia, y que actualmente sigue funcionando (Central Hidroeléctrica Tiro). Esta planta Hidroeléctrica se realizó por los beneficios que podrían obtener al aprovechar la caída natural de agua que producía el río Umécuaro por su paso por la antigua hacienda de Tiro. Tras muchos esfuerzos en mayo de 1907 comenzó a generar energía eléctrica para la ciudad de Morelia. **(Ver plano no. 3)**

¹⁵ FUENTE: INEGI 2004.

¹⁶ FUENTE: BAZANT, JAN, CRITERIOS DE DISEÑO.

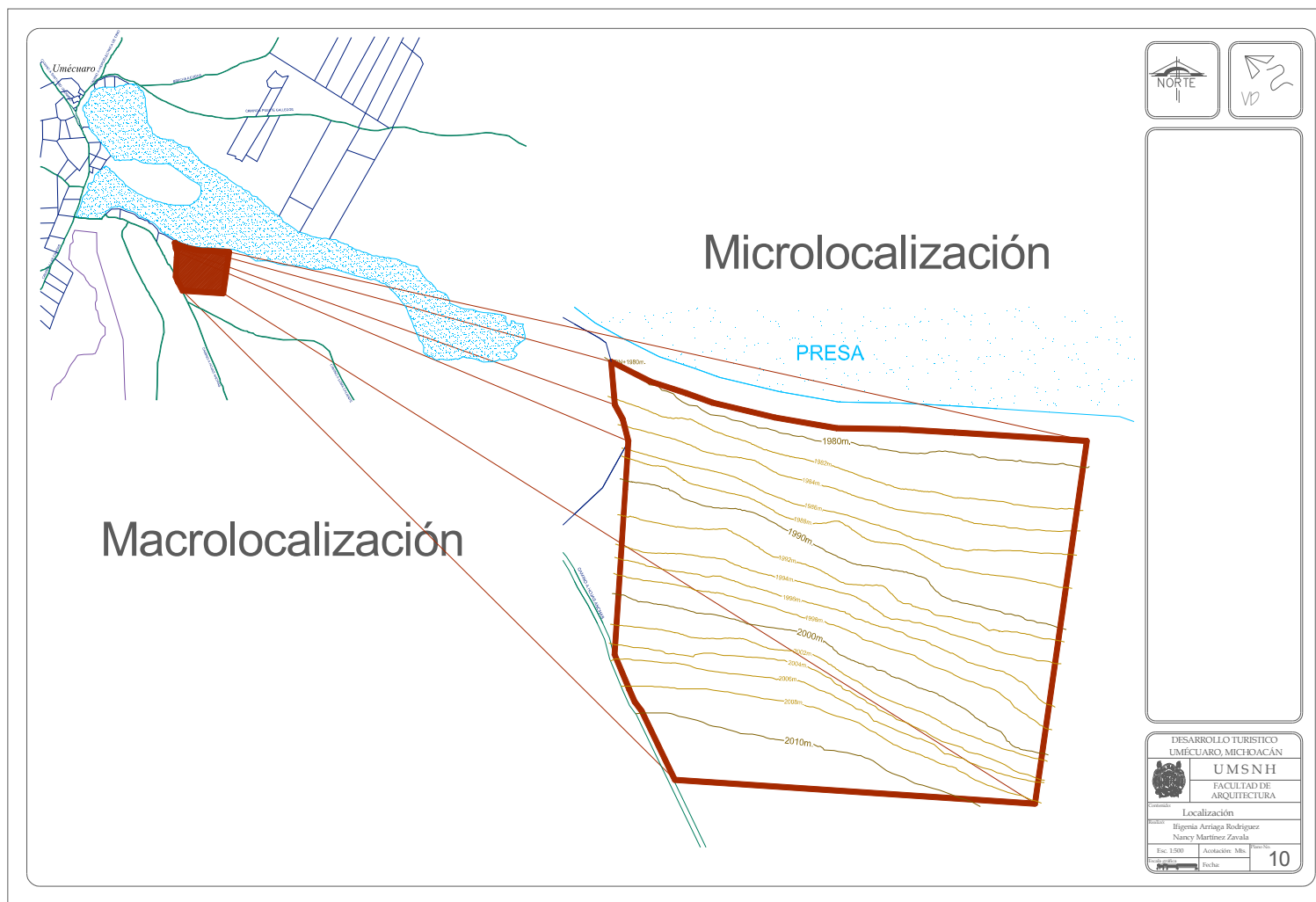


Imagen No.29
Macro localización del terreno (Umeúaro)

b).- HIDROGRAFÍA SUBTERRÁNEA

Así como son las aguas superficiales las subterráneas son de gran importancia para el sitio sobre todo que dependen de ellas los nacimientos de agua para la conservación de la presa es por ellos que nombramos los siguientes términos.

UNIDADES GEOHIDROLÓGICAS

Uno o varios tipos de rocas o material granular, cuyas características físico- químicas y potenciales le permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea.

Se dividen en dos los tipos de materiales, esto para asociar y dar una idea sobre la coherencia y los esfuerzos que requiere la perforación.

MATERIAL CONSOLIDADO: MASIVO, COHERENTE Y DURO

MATERIAL NO CONSOLIDADO: MATERIAL SUELTO, DISGREGABLE, DELEZNABLE Y BLANDO.

1.- Material consolidado con rendimiento alto > 40 litros por minuto.

Unidad constituida por varios tipos de rocas que funcionan como acuífero y deben su potencialidad principalmente a sus características geohidrológicas como son: alta permeabilidad y transmisibilidad producto del fracturamiento, porosidad, disolución, estructura o grado de cementación.

Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen un rendimiento mayor de 40 litros por minuto.

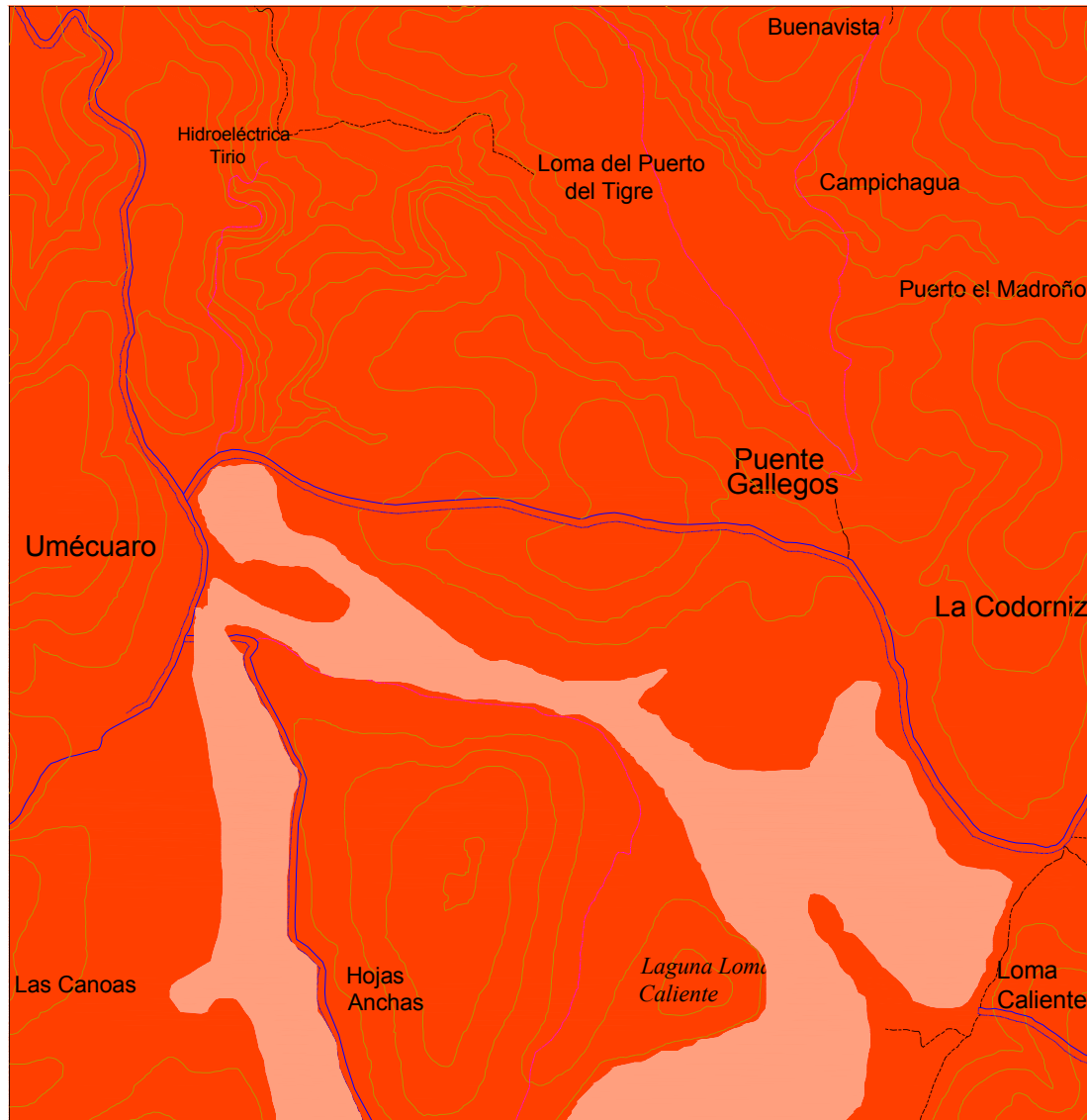
2.- Material consolidado con posibilidades bajas.

Unidad constituida por uno o varios tipos de roca que por su origen y formación presenta baja permeabilidad, tanto primaria como secundaria y las condiciones geohidrológicas resultan desfavorables, por lo que son susceptibles de contener agua económicamente explotable.

3.- Material no consolidado con rendimiento bajo < 10 litros por segundo.

Unidad constituida principalmente por suelos, arenas, gravas, conglomerados y tobas arenosas mal compactadas que presentan mediana permeabilidad y capacidad de almacenar agua debido a su mediana porosidad producto de su grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen un rendimiento menor de 10 litros por segundo. (Ver plano no. 4) ¹⁷

¹⁷ FUENTE: INEGI 2004



UMÉCUARO

HIDROLOGÍA AGUAS SUBTERRÁNEAS

Material consolidado con posibilidades bajas.



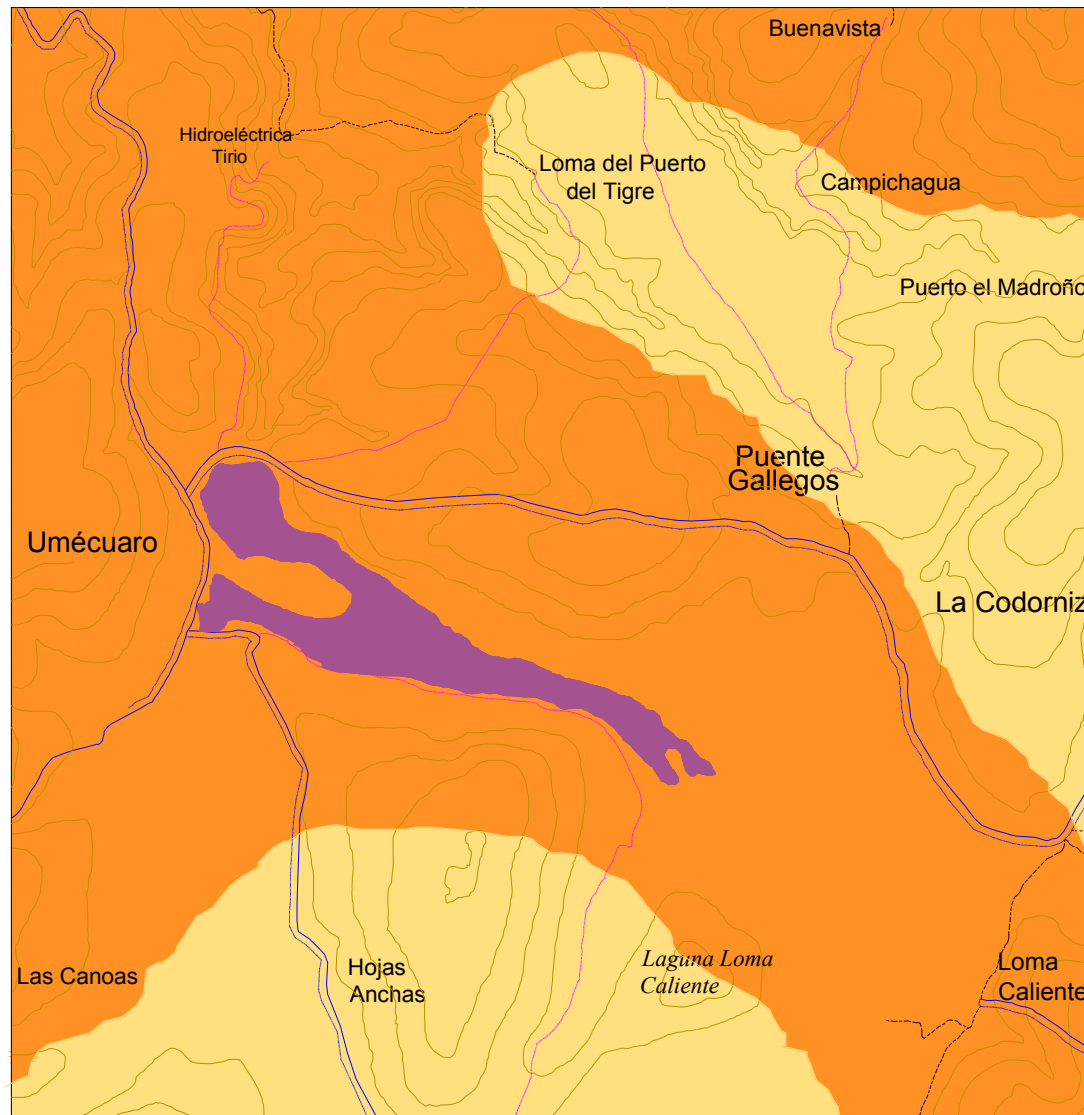
Material no consolidado con posibilidades bajas.



MAPA 1

Imagen No.30

Carta Hidrología Aguas Subterráneas



UMÉCUARO

HIDROLOGÍA AGUAS SUPERFICIALES

Coeficiente de Escurrimiento
de 10 a 20%



Coeficiente de Escurrimiento
de 0 a 5%



Límite de Región Hidráulica
Presa



MAPA 2

Imagen No. 31
Carta Hidrología Aguas Superficiales

c).- EDAFOLOGÍA

Esta ciencia es la que estudia el suelo se deriva de la palabra del latín solum=piso.

Agronómicamente se define **suelo** como: la parte más externa de la corteza terrestre que está limitada en profundidad hasta donde penetran las plantas, las cuales tiene definiciones como son las siguientes:

Gleysol: Del ruso *gley*: pantano. Literalmente, suelo pantanoso.

Suelos que se encuentran en zonas donde se acumulan y estanca el agua la mayor parte del año dentro de las 50 cm de profundidad, como las llanuras costeras de Veracruz y Campeche, así como en las llanuras y pantanos tabasqueños donde si los suelos más importantes por su extensión. Se caracterizan por presentar, en la parte donde se saturan con agua, colores grises, azulosos o verdosos, que muchas veces al secarse y exponerse al aire se manchan de rojo. La vegetación natural que presentan generalmente es de pastizal y en algunas zonas costeras, de cañaveral o manglar. Son muy variables en su textura pero e México predominan más los arcillosos, esto trae como consecuencia que presenten serios problemas de inundación durante épocas de intensa precipitación.

Regularmente estos suelos presentan acumulaciones de salitre. Se usan en el sureste de México para la ganadería de bovinos con resultados moderados a altos. En algunos se pueden destinar a la agricultura con buenos resultados en cultivos como el arroz y la caña que requieren o toleran la inundación.

Su símbolo es (G).

Luvisol: Del latín *lavi, luo*: lavar. Literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas como los Altos de Chiapas y el extremo sur de la Sierra Madre Occidental, en los estados de Durango y Nayarit, aunque en algunas ocasiones también puede encontrarse en climas más secos como los Altos de Jalisco o los Valles Centrales de Oaxaca. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o

amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales, de aguacate en zonas templadas, donde registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos puedan dar buenas utilidades en la ganadería. Los aserraderos más importantes del país se encuentran en zonas de Luvisoles, sin embargo, debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión. En México 4 de cada hectáreas esta ocupada por Luvisoles. El símbolo para su representación cartográfica es (L).

Ortico: Del griego *orthos*: recto, derecho. Se caracterizan por presentar sólo las características fundamentales de la unidad Ferraisol, y no presentan las que se han apuntado en las demás subunidades. Su símbolo es (Fo).

Acrico: Del latín *acris*: agrio, ácido. Se caracterizan por una ausencia casi total de nutrientes, ya que son incapaces de retenerlos. No forman terrones en el subsuelo. Su símbolo es (Fa).

Vertisol: Del latín *vertere*: voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Suelos de climas templados y cálidos especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa.

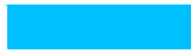
La vegetación natural va de selva bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Ocupa gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Su símbolo es (V). (Ver plano no. 6)¹⁸

¹⁸ FUENTE: INEGI, 2004.

UMÉCUARO

CARTA EDAFOLÓGICA

Gleysol-vertico/fina

And.-hum./Med y
And-ocrico+And.-hum./Medio

Acrisol-ortico/fina

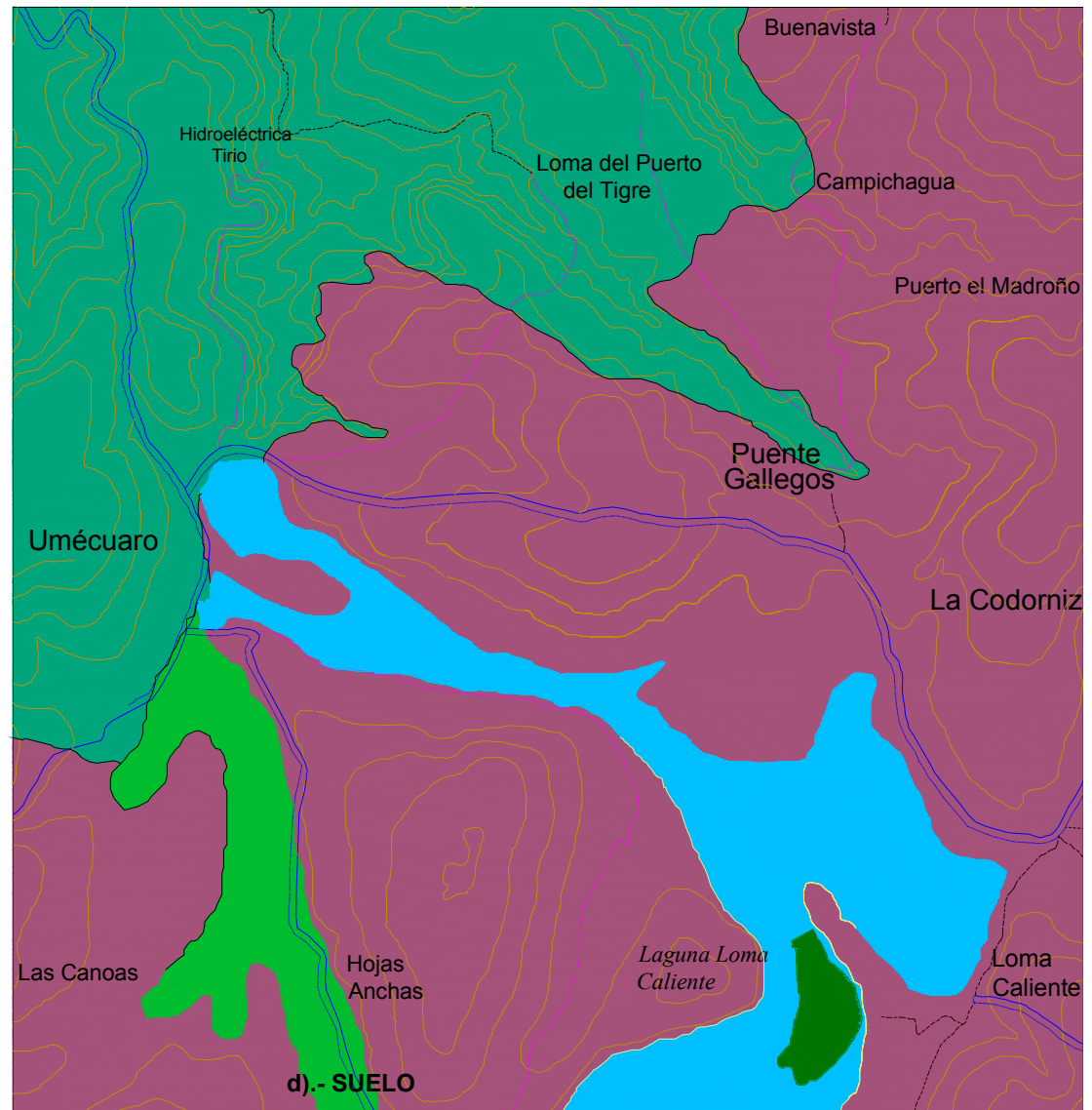
Luvisol-vertico +
Gleysol-vertico/fina

Acrisol-ortico/fina



MAPA 3

Imagen No.32
Carta Edafológica



Los suelos están determinados por las condiciones del clima, la topografía y la vegetación.

Cuando varían estas determinantes, los suelos experimentan cambios. En general, los suelos son aptos para el desarrollo urbano, excepto los siguientes:

Los *expansivos* son suelos de textura fina, principalmente arcillosos. Por su afinidad con el agua, la absorben y retienen expandiéndose, por lo cual se originan fuertes movimientos internos. Al secarse se contraen, lo que provoca agrietamientos.

Estos movimientos frecuentemente producen rupturas en las redes de agua y drenaje, así como cuarteadoras en las construcciones.

Los *dispersivos* son suelos básicamente arcillosos. Se caracterizan por ser altamente erosionables a causa del agua. Esto da origen a hundimientos cuando hay construcciones arriba de ellos, también se originan asentamientos y quiebres en las calles por el peso de los camiones.

Los *colapsables* son aquellos suelos que, están secos, son fuertes y estables, pero al saturarse de agua se encojen y sufren grandes contracciones.

Finalmente, los suelos *corrosivos* se caracterizan por tener la propiedad química de disolver o deteriorar materiales como el fierro y el concreto.

En términos generales, los suelos altamente orgánicos (que se encuentran en valles) son frecuentemente más fértiles, pero tienen poca resistencia al peso, y debido a la cantidad de agua que retienen pueden dañar las construcciones; en tanto que los suelos inorgánicos tipo tepetatosos (que se encuentran en colinas y laderas) son más aptos para la construcción.¹⁹

Al sur de Umécuaro encontramos el suelo acrisol, este suelo se encuentra en zonas tropicales o templadas muy lluviosas como las sierras, en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque. Se caracteriza por tener acumulación de arcillas en el subsuelo. Por sus

colores rojos, amarillos o amarillizo claros con manchas rojas muy ácidos y pobres en nutrientes. Se usan generalmente en la agricultura con rendimientos muy bajos, salvo los frutales tropicales como el cacao café o piña, en cuyo caso se obtienen rendimientos de medio a altos; también se usan en la ganadería con pastos inducidos o cultivados; sin embargo, el uso más adecuado para la conservación de estos suelos es el forestal. Son moderadamente susceptibles a la erosión. (Ver plano no. 7)³

e).-- FLORA:

En términos generales, por su valor funcional como elemento estabilizador micro-climático y por sus cualidades estéticas, enfáticamente se recomienda respetar la vegetación correspondiente en el predio, sobre todo aquella de difícil sustitución como un árbol, debiendo incorporarse con diseño dentro del conjunto. Es decir, si quedan árboles en medio de algún andador o calles, es recomendable rodearlos con arriates o jardineras, lo cual ayuda a darles interés a las perspectivas urbanas.

De igual modo si quedarán árboles dentro de lotes, tendrá que desplazarse la construcción o bien reducir su tamaño para preservarlos.

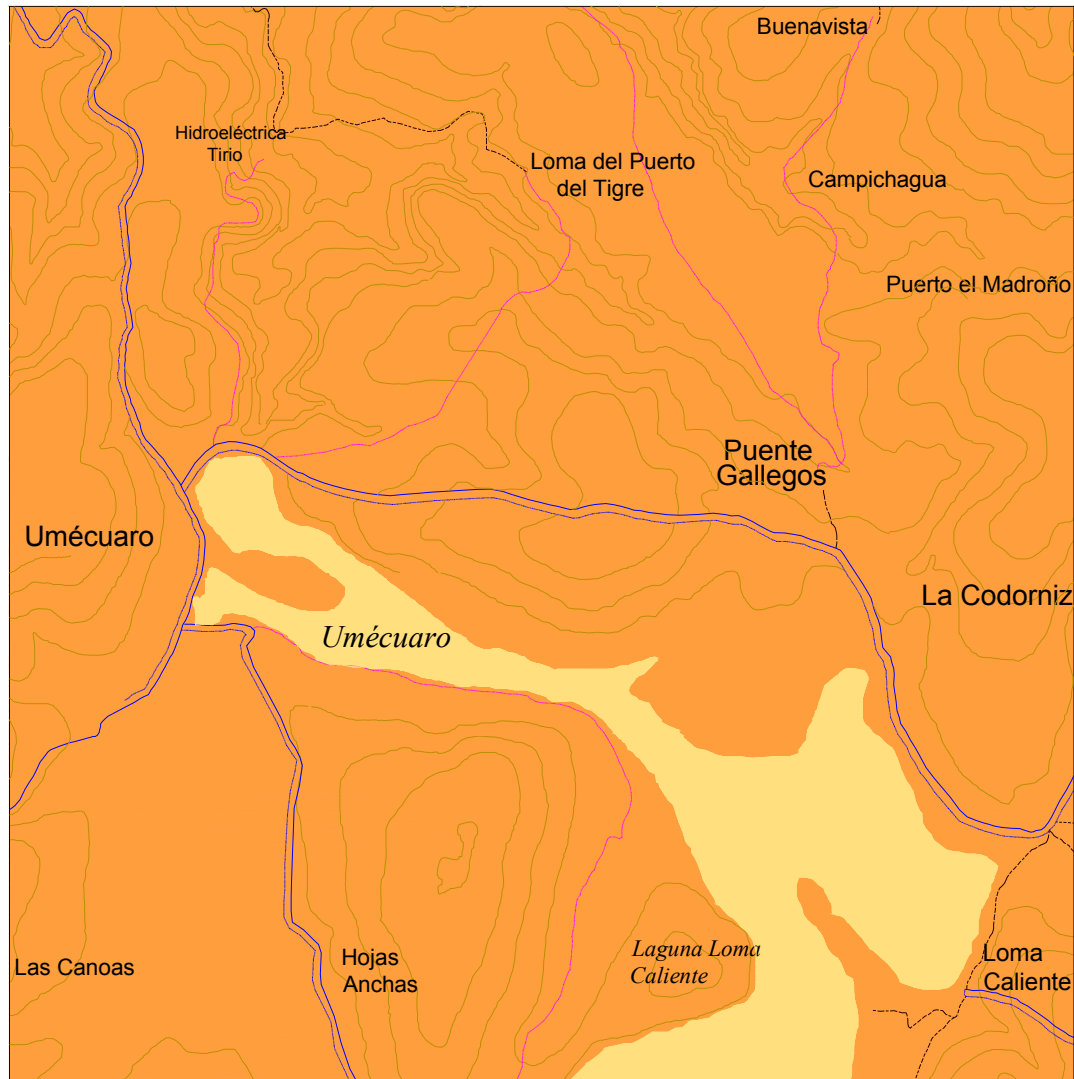
Además, la vegetación es un elemento estabilizador del suelo, pues evita su erosión, aspecto que resulta vital en zonas costeras de suelos arenosos en los que el viento puede fácilmente desplazar dunas y ocasionar graves problemas a construcciones, así como azolves de la red de drenaje.¹⁹

Cuenta con 10 tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias (Madrigal, 2001), estos son: mezquital, matorral subtropical, bosque de encino, bosque de pino-encino, bosque de oyamel, bosque mesófilo de montaña, bosque de galería.²⁰

¹⁹ FUENTE: BAZANT, JAN, CRITERIOS DE DISEÑO.

¹⁹ Ídem

²⁰ FUENTE: INEGI 2004.



UMÉCUARO

CARTA GEOLÓGICA

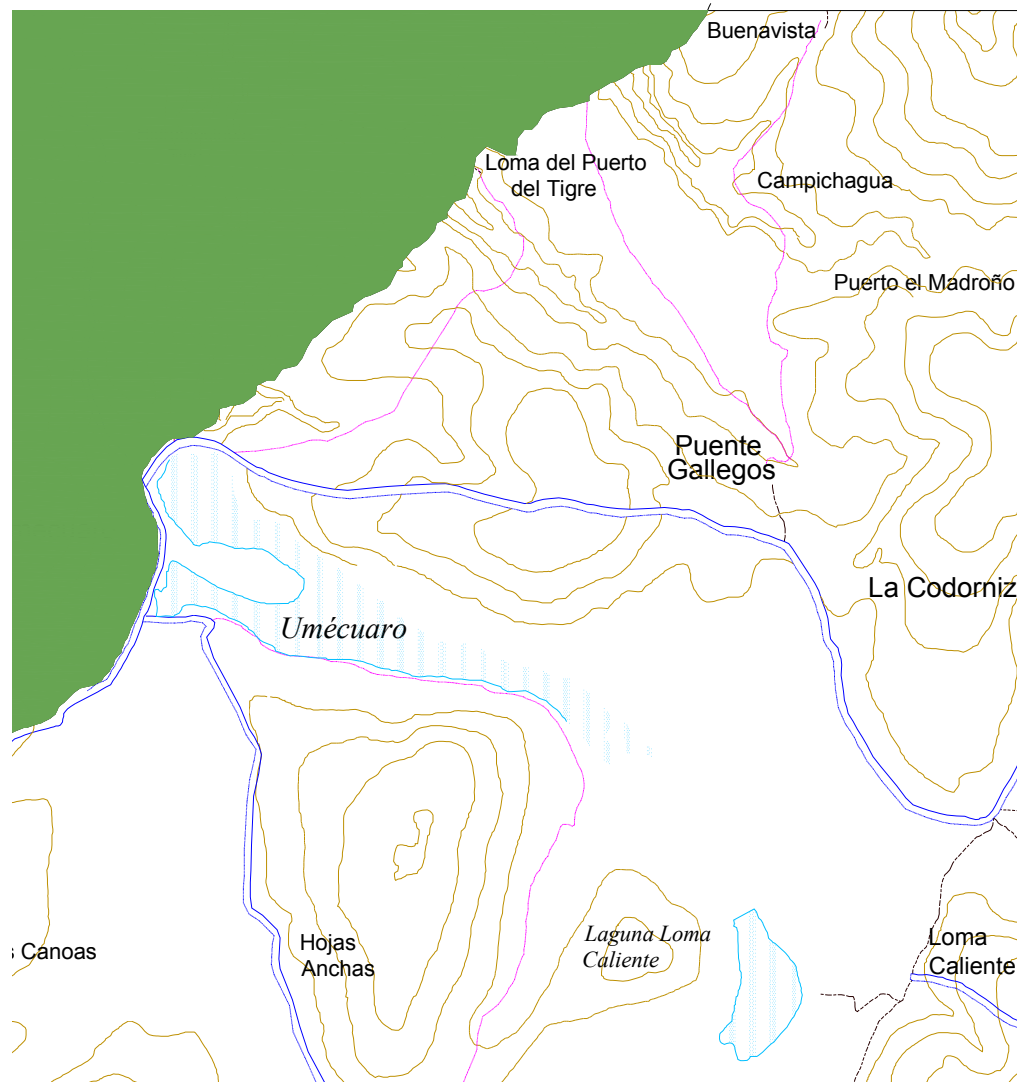
B Basalto (Rocas Igneas)



al Aluvión (Suelos)



MAPA 4
Imagen No. 33
Carta Geológica



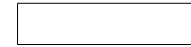
UMÉCUARO

USO POTENCIAL FORESTAL

Con orientación comercial



Terrenos no aptos para la explotación forestal



MAPA 5

Imagen No. 34
Carta Uso Potencial Forestal



UMÉCUARO

PLANO TOPOGRÁFICO

Acueducto superficial	
Acueducto subterráneo	
Curva de nivel acotadas en metros	
Curvas de nivel ordinaria	
Corriente que desaparece	
Canal	
Terreno sujeto a inundación	

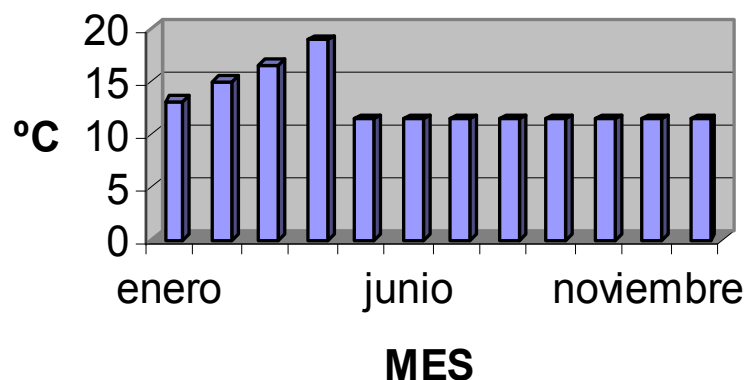
MAPA 6
Imagen No. 35
Carta Topográfica

4.4.- CLIMATOLOGÍA

a).-TEMPERATURA:

Esta empieza a incrementarse en el mes de Marzo que es el inicio de la primavera y se mantiene en altos niveles durante todo el Verano, en el mes de mayo se registra mayor temperatura promedio con 21.8 °C, siendo la máxima de 37° C. En el mes de Septiembre en Otoño la temperatura empieza a disminuir y es en la estación de invernal que la, en particular el mes de Enero con 11.9 °C promedio, siendo la mínima de 27.5 °C. Lo que da por resultado durante todo el año, una temperatura promedio de 16.64 °C.

TEMPERATURA



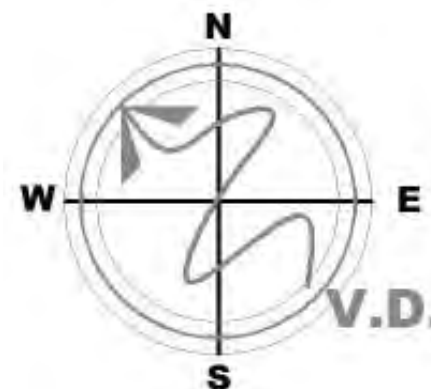
b).-PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

Debido a que Umécuaro esta rodeado en uno de sus costados por barreras de árboles predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 20.2 a 55.7 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 9.3 milímetros y 16.1 milímetros anuales promedio.²¹

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2005	9.3	6.2	5.1	12.3	15.2	20.2	24.9	22.2	55.7	9.5	6.3	7.2	16.1mm.

c).- VIENTOS DOMINANTES:

Los vientos dominantes provienen del suroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 2 a 14.5 Kms. por hora.²¹



²¹ FUENTE CENTRO METEOROLOGICO DE MORELIA.

²¹ FUENTE CENTRO METEOROLOGICO DE MORELIA.

d).-ASOLEAMIENTO:

Se interpreta en forma de tablas de cada uno de los meses del año con su duración de asoleamiento, horas, altura y azimut.

TABLA No. 1

Período 21 Juny		Latitud 19 31'		Declinació 23 27'			
		Hora alba 5 25		Hora tramonto 18 35			
Durante el període: 13 h i 10 min							
Hora	5 30	6 00	6 30	7 00	7 30	8 00	8 30
Altura	1° 09'	7° 38'	14 14'	20 54'	27 38'	34 25'	41 15'
Azmut	114° 52'	112 14'	110 13'	108 27'	106 55'	105 58'	104 11'
Hora	8 30	10 00	10 30	11 00	11 50	12 00	
Altura	54 59'	61 52'	68 43'	75 30'	81 59'	86 04'	
Azmut	103 17'	103 27'	101 40'	100 25'	124 11'	180 00'	

e).- GRÁFICA SOLAR:

Esta grafica es importante por lo que nos pueda aportar para la orientación de los espacios arquitectónicos ya que es indispensable cuidar el soleamiento de acuerdo a su ubicación de las fachadas por el hecho de tener climas variados, y proponer un proyecto adecuado a estas condicionantes.

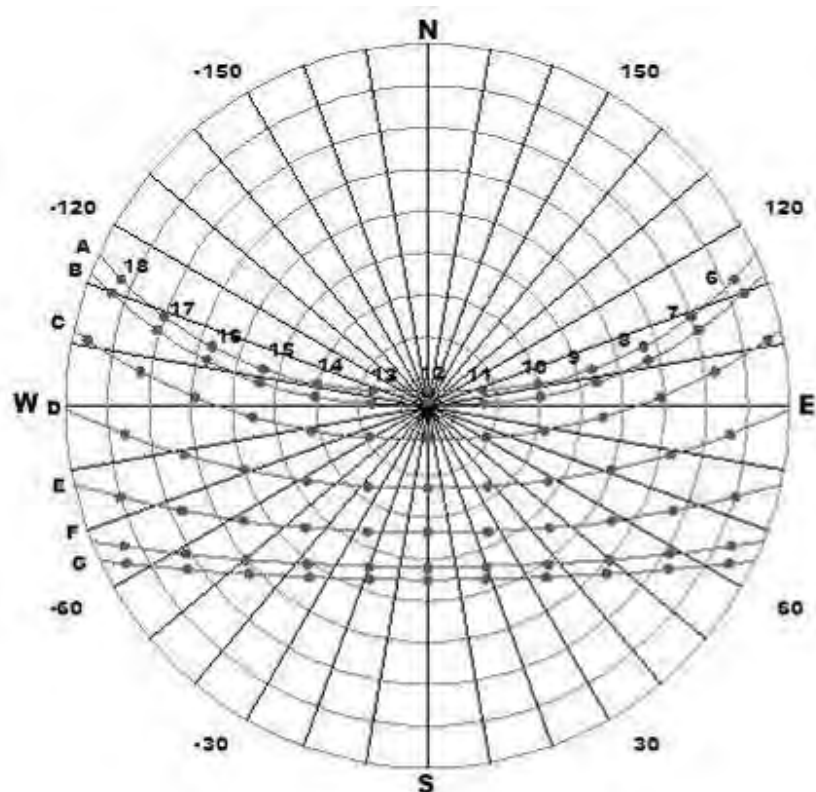


Imagen no. 36
Nombre: Grafica Solar

4.5.- CONCLUSIONES PARCIALES

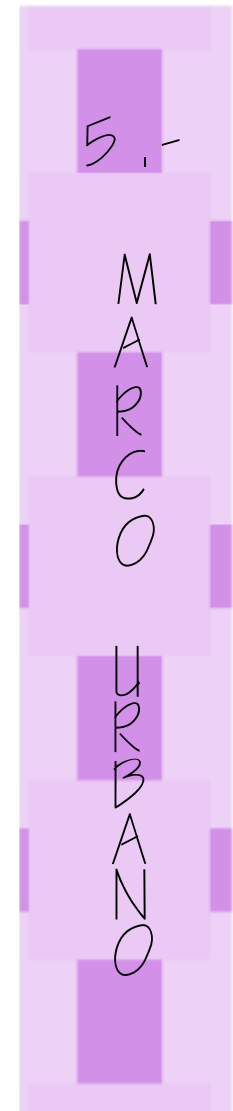
Como bien sabemos el estado de Michoacán es una entidad de fuerte y ricos contrastes ambientales. La complejidad de su fisiografía, que incluye cordilleras, mesetas, planicies, cuencas y litorales, induce la existencia de una gran variedad de climas, vegetación, suelos, y dulces escenarios paisajístico-naturales, colocando a nivel nacional como uno de los Estados con la mayor variedad de ecosistemas y, por ende, de riqueza de flora y fauna.

Michoacán ocupa el quinto lugar como la entidad biológicamente más rica del país, y destaca por su enorme número de especies de arbóreas y de climas templados.

Es importante tener en cuenta los aspectos físicos geográficos; ya que el tener el estudio y conocimiento de estos nos ayuda a solucionar los distintos problemas con los que nos podemos enfrentar al momento del diseño de proyecto.

En el aspecto del suelo tener en cuenta las pendientes topográficas del suelo y así podemos solucionarlo aprovechando las pendientes para una buena vista, que es en nuestro caso.

En el aspecto climatológico, se proponen diseños de ecotecnias, esto para integral el proyecto a la naturaleza, entonces sabremos cual es el tipo de clima que se tiene en el lugar de estudio, y lo solucionaremos con las orientaciones del proyecto así como los distintos materiales que se proponen para la construcción materiales de construcción.



5. MARCO URBANO

5.1.- INTRODUCCIÓN

En el medio ambiente construido se analizará el contexto próximo al sitio y terreno elegido, con la finalidad de verificar a la compatibilidad de Uso de Suelos, se investigará el Equipamiento e Infraestructura existente en la zona, para así llegar al análisis del proyecto y diseño más certero.

También se nombran algunos reglamentos establecidos por la Secretaría de Desarrollo Social, para el mejor diseño, confort con el usuario y que a su vez cumpla con todos los requisitos que indique la ley.

5.2.- EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como son la salud, la educación, la recreación, el comercio, las actividades administrativas, públicas y privadas, y los servicios de bomberos y policías. A estos edificios y servicios es importante considerarlos también como centros de trabajo. El equipamiento tiene diferentes niveles o radios de influencia en la ciudad. El radio de influencia dependerá de su capacidad o tamaño, esto es, del número de personas al que puede dar servicio en su especialidad.

5.3.- INFRAESTRUCTURA

Entendemos por redes y líneas, el conjunto de sistema de drenaje, agua potable, electricidad, transporte, los sistemas de comunicación (teléfono, telégrafo) y los sistemas de distribución de energéticos (gas, petróleo) también se pueden denominar como infraestructura urbana. Todos estos sistemas hacen posible el funcionamiento de la ciudad, al distribuir la energía, posibilitar la comunicación y dar salida a los desechos, siendo la base o soporte del funcionamiento y desarrollo de la ciudad. Las redes y líneas siempre van en relación directa con la vialidad; es a través de esta que se distribuyen por toda la ciudad a cada uno de los edificios.

Los principales sistemas que conforman las redes y líneas son:

- Agua potable
- Drenaje
- Electricidad
- Teléfono

(Ver mapa 8)

5.4.- USOS Y TENENCIA DE USOS DE SUELO

Los suelos constituyen una capa dinámica en la que constantemente tienen lugar procesos químicos y biológicos.

Los suelos están determinados por las condiciones del clima, de topografía y de la vegetación. Cuando varían estas determinantes los suelos experimentan cambios.

El suelo posee ciertas características físicas, químicas y biológicas que le permiten dar lugar al crecimiento de la vegetación.

Algunos tipos de suelo presentan limitaciones a ciertos usos urbanos que deben tomarse en consideración.

(Ver mapa)

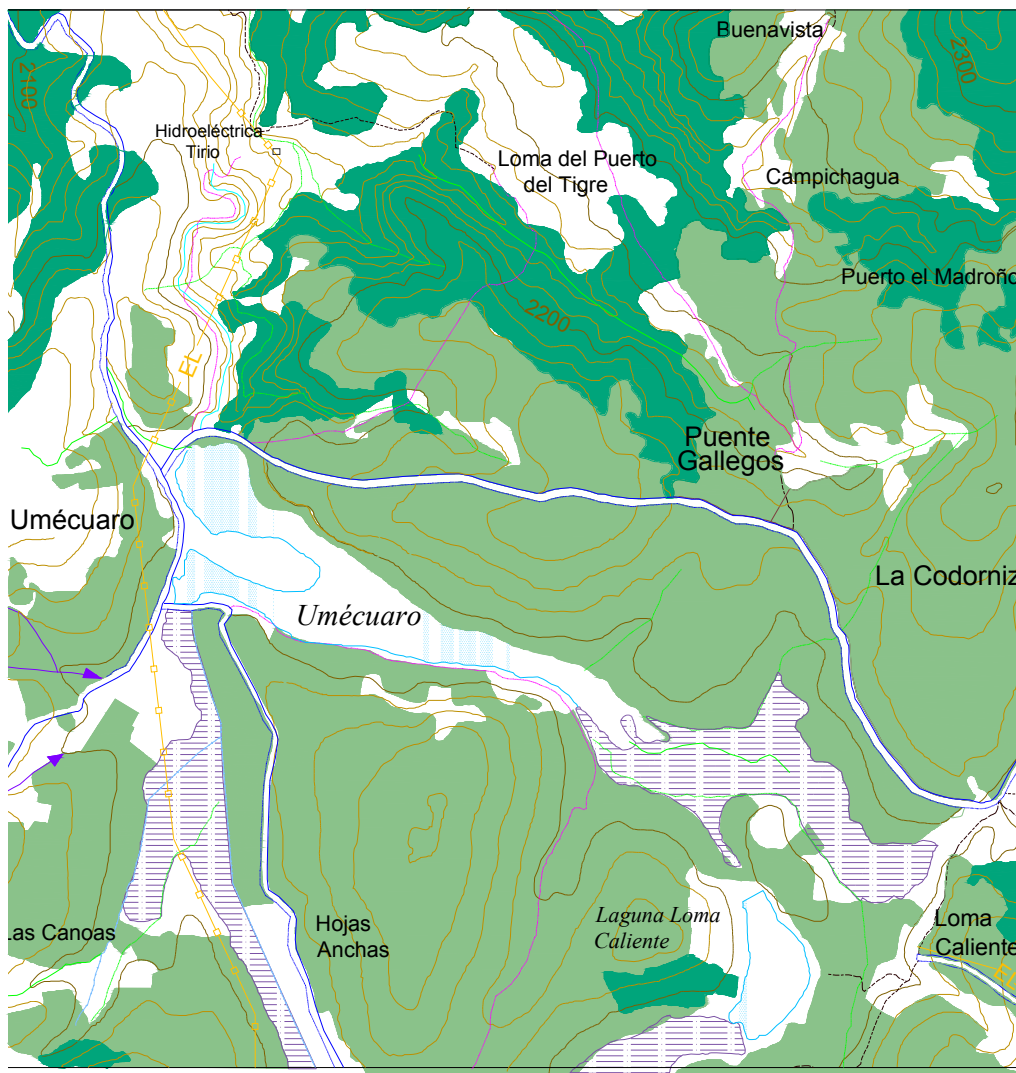
5.5.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA RECREACIÓN

CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

El equipamiento que integra este subsistema es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

Es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población; por otra parte, cumple con una función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente.



UMÉCUARO INFRAESTRUCTURA

Terraceria	
Brecha	
Vereda	
Eléctrica	
Subestación Eléctrica	
Acueducto superficial	
Acueducto subterráneo	
Curva de nivel acotadas en metros	
Curvas de nivel ordinaria	
Corriente que desaparece	
Canal	
Vegetación densa	
Cultivo o área verde urbana	
Terreno sujeto a inundación	

MAPA 7
Imagen No. 37
Carta Infraestructura

Está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población, estos generalmente, están complementados con árboles y vegetación y uso por la comunidad.

Propicia la comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza y la conservación de la misma dentro de las áreas urbanas, coadyuvando al mejoramiento ecológico de las mismas.¹

Los elementos que conforman este subsistema son:

- Juegos Infantiles
- Espectáculos Deportivos
- Parque Urbano
- Jardín Vecinal

JUEGOS INFANTILES

Superficie acondicionada y delimitada para la recreación infantil; plana o con desniveles, generalmente integrada con áreas de juegos y plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes, adecuadas a las edades de la población infantil usuaria.²²

Estos servicios se proporcionan a la población hasta los 12 años y es conveniente su implementación en áreas separadas por grupos de edades de acuerdo a las etapas de desarrollo, pudiendo ser una zona para niños de hasta 6 años y otra para niños de 7 a 12 años de edad.

Su instalación es necesaria en localidades a partir de 2,500 habitantes, proponiendo para ellos módulos de 5,500; 3,500 y 1,250 m² de terreno, los cuales pueden variar en función de las necesidades específicas.²²

PARQUE URBANO

Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas, y que por éstas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros.

Para su implementación se recomienda módulos tipo de 7208, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.³

ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS

Inmuebles constituidos por grandes instalaciones donde se desarrollan eventos deportivos de diversos tipos, como espectáculo organizado para la recreación y esparcimiento de la población en general; dentro de estas instalaciones se encuentran los estadios de fútbol, béisbol, tenis, frontón, plaza de toros, lienzo charros, arenas de box y lucha, pistas de patinaje, hipódromos, autódromos, etc.

Para su funcionamiento adecuado las instalaciones deben disponer fundamentalmente de áreas de canchas deportivas o para otras actividades, graderías para el público, sanitarios para el público y vestidores para los deportistas, servicios generales incluyendo cuarto de máquinas, servicio médico, área de ventas de bebidas y alimentos, plazas de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

La superficie de terreno necesaria para este equipamiento varía de 13,600m² a 136,000m² y la superficie cubierta o construida podrá ser de 4,000m² a 40,000m², recomendándose su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.⁴

²² 1-5 NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL. SEDESOL.

JARDIN VECINAL

Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población; por su proximidad con las zonas de vivienda, generalmente cuenta con andadores y lugares de descanso, juegos y recreación infantil, kiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, aunque puede requerirse en comunidades más pequeñas, para lo cual se sugieren módulos de superficie de 10,000; 7,000 y 2,500 m² de terreno.⁵

Ver tablas: 1-8

TABLA 1

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: JUEGOS INFANTILES 1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
LOCALIZACIÓN	Localidades receptoras	indispensable
	Localidades dependientes	1
	Radio de servicio regional recomendable	350 a 700 metros (2)
	Radio de servicio urbano recomendable	
DOTACIÓN	Población usuaria potencial	Grupos de edad de 2 a 12 años (33% de la población total aproximadamente)
	Unidad básica de servicio (UBS)	m ² de terreno
	Capacidad de diseño por UBS	usuario por cada m ² de terreno (3)
	Turnos de operación (horario variable)	1
	Capacidad de servicio UBS (usuario por m ²)	3
	Población beneficiada por UBS	3.5

DIMENSIONAMIENTO	m2 construidos por USB m2 de terreno por USB Cajones de estacionamiento por USB	0.01 (m2 construidos por cada m2 de terreno) 1 (m2 de terreno) 1 cajón por cada 200 m2 de superficie de terreno.
DOSIFICACIÓN	Cantidad de UBS requeridas (m2 de terreno) Modulo tipo recomendable (UBS) Cantidad de módulos recomendables Población atendida (habitantes por módulos)	142.857 A 5,000 28 A (+) 17,500

OBSERVACIONES: Elemento indispensable Elemento condicionado

- (1) los juegos infantiles se consideran como elementos de servicio local, por lo cual se señalan localidades dependientes y radio de servicio regional.
- (2) Corresponden 700 mts, 500 mts y 350 mts, para los módulos A, B y C respectivamente.
- (3) Variable en función de las preferencias de la población usuaria.
- (4) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos, de acuerdo con la distribución urbana de los usuarios.

TABLA 2

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: JUEGOS INFANTILES 2.- UBICACIÓN URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	Habitacional Comercio, oficinas y servicios Industrial No urbano (agrícola, pecuario, etc.)	Recomendable No recomendable No recomendable No recomendable
EN NUCLEOS DE SERVICIO	Centro vecinal Centro de barrio Subcentro urbano Centro urbano Corredor urbano Localización especial Fuera del área urbana	Recomendable Condicionado No recomendable No recomendable No recomendable Recomendable No recomendable
EN RELACIÓN A VIALIDAD	Calle o andador peatonal Calle local Calle principal Av. Secundaria Av. Principal Autopista urbana Vialidad regional	Recomendable Recomendable Condicionado No recomendable No recomendable No recomendable No recomendable

FUENTE: NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

FUENTE: NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

TABLA 3

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: JUEGOS INFANTILES 3.- SELECCIÓN DEL PREDIO		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Modulo tipo recomendable (UBS m2 de terreno)	5,000
	M2 construidos por módulo tipo	50
	M2 de terreno por módulo tipo	5,000
	Proporción del predio (ancho/ largo)	1:1 a 1:2
	Frente mínimo recomendable (mts)	50
	No. De frentes recomendables	4
	Pendientes recomendables (%)	2% a 8% (positiva)
	Posición en manzana	completa
REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Agua potable (2)	Indispensable
	Alcantarillado y/o drenaje (3)	Indispensable
	Energía eléctrica	No necesario
	Alumbrado público	Indispensable
	Teléfono	No necesario
	Pavimentación	Indispensable
	Recolección de basura	Indispensable
	Transporte público	Recomendable

Observaciones:

- (1) la ubicación a media manzana es otra posición factible a aplicar
- (2) en sustitución se puede utilizar agua tratada para el riego de áreas verdes
- (3) para el desalojo de aguas pluviales

TABLA 4

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: ESPECTACULOS DEPORTIVOS 1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
LOCALIZACIÓN	Localidades receptoras	indispensable
	Localidades dependientes	
	Radio de servicio regional recomendable	30 kilómetros (1hr)
DOTACIÓN	Radio de servicio urbano recomendable	El centro de población (la ciudad)
	Población usuaria potencial	El total de la población
	Unidad básica de servicio (UBS)	butaca
	Capacidad de diseño por UBS	1 usuario por butaca por cada evento
		1
DIMENSIONAMIENTO	Turnos de operación (horario variable)	1
	Capacidad de servicio UBS (usuario por m2)	25
	Población beneficiada por UBS	
	m2 construidos por UBS	2 (m2 construidos por cada butaca)
	m2 de terreno por UBS	6.8 (m2 de terreno por cada butaca)
	Cajones de estacionamiento por UBS	1 cajón por cada 10 butacas.

DOSIFICACIÓN	Cantidad de UBS requeridas (m2 de terreno)	20.000 A(+)
	Modulo tipo recomendable (UBS)	20
	Cantidad de módulos recomendables	1 A (+)
	Población atendida (habitantes por módulos)	500

OBSERVACIONES: Elemento indispensable Elemento condicionado
 (1) variable conforme a la calendarización de los eventos programados
 (2) la selección y dosificación de los módulos tipo preestablecidos podrá variar en función de necesidades específicas

TABLA 5

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: ESPECTACULOS DEPORTIVOS 2.- UBICACIÓN URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	Habitacional	Condicionado
	Comercio, oficinas y servicios	No recomendable
	Industrial	Condicionado
	No urbano (agrícola, pecuario, etc.)	Condicionado
EN NUCLEOS DE SERVICIO	Centro vecinal	No recomendable
	Centro de barrio	No recomendable
	Subcentro urbano	condicionado
	Centro urbano	No recomendable
	Corredor urbano	No recomendable
	Localización especial	Recomendable
EN RELACIÓN A VIALIDAD	Fuera del área urbana	condicionado
	Calle o andador peatonal	No recomendable
	Calle local	No recomendable
	Calle principal	No recomendable
	Av. Secundaria	Recomendable
	Av. Principal	Condicionado
	Autopista urbana	Condicionado
	Vialidad regional	Condicionado

FUENTE: NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

FUENTE: NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

TABLA 6

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: JARDÍN VECINAL 1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
LOCALIZACIÓN	Localidades receptoras Localidades dependientes Radio de servicio regional recomendable Radio de servicio urbano recomendable	Indispensable -1 350 metros
DOTACIÓN	Población usuaria potencial Unidad básica de servicio (UBS) Capacidad de diseño por UBS Turnos de operación (horario variable) Capacidad de servicio UBS (usuario por m2) Población beneficiada por UBS	El total de la población (100%) m2 de jardín usuario por cada m2 de jardín (2) 1 -2 1
DIMENSIONAMIENTO	m2 construidos por USB m2 de terreno por USB Cajones de estacionamiento por USB	0.04 (m2 construidos por cada m2 de jardín) 1 (m2 de terreno por cada m2 de jardín) 1 cajón por cada 200 m2 de superficie de

DOSIFICACIÓN	Cantidad de UBS requeridas (m2 de terreno)	terreno. 500,000 A(+)
	Modulo tipo recomendable (UBS)	10,000
	Cantidad de módulos recomendables	50 A (+)
	Población atendida (habitantes por módulos)	10,000

OBSERVACIONES: Elemento indispensable Elemento condicionado

- (1) el jardín vecinal se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades de pendientes y radio de servicio regional
- (2) variable en función de las preferencias de la población usuaria
- (3) la dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos de acuerdo con la distinción urbana de los usuarios

FUENTE: NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

TABLA 7

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: JARDÍN VECINAL 2.- UBICACIÓN URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	Habitacional	Recomendable
	Comercio, oficinas y servicios	No recomendable
	Industrial	No recomendable
	No urbano (agrícola, pecuario, etc.)	No recomendable
EN NUCLEOS DE SERVICIO	Centro vecinal	Recomendable
	Centro de barrio	No recomendable
	Subcentro urbano	No recomendable
	Centro urbano	No recomendable
	Corredor urbano	No recomendable
	Localización especial	Recomendable
EN RELACIÓN A VIALIDAD	Fuera del área urbana	No recomendable
	Calle o andador peatonal	Recomendable
	Calle local	Recomendable
	Calle principal	Recomendable
	Av. Secundaria	No recomendable
	Av. Principal	No recomendable
	Autopista urbana	No recomendable
	Vialidad regional	No recomendable

Observaciones:

- (1) la ubicación a media manzana es otra posición factible de aplicar
- (2) en sustitución se puede utilizar agua tratada por el riego de áreas verdes

FUENTE: NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

TABLA 8

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN ELEMENTOS: JARDÍN VECINAL 3.- SELECCIÓN DEL PREDIO		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN		REGIONAL (+) DE 500,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Modulo tipo recomendable (UBS m2 de terreno)	10,000
	M2 construidos por modulo tipo	400
	M2 de terreno por modulo tipo	10,000
	Proporción del predio (ancho/ largo)	1:1 A 1:2
	Frente mínimo recomendable (mts)	70
	No. De frentes recomendables	4
REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Pendientes recomendables (%)	2% a 8% (positiva)
	Posición en manzana	completa
	Agua potable (2)	Indispensable
	Alcantarillado y/o drenaje (3)	Indispensable
	Energía eléctrica	Indispensable
	Alumbrado público	Indispensable
	Teléfono	No necesario
	Pavimentación	Indispensable
	Recolección de basura	Indispensable
	Transporte público	Recomendable

5.6.- CONCLUSIONES PARCIALES

Existen tablas las cuales son proporcionadas por la Secretaría de Desarrollo Social para todos aquellos especialistas en la construcción; en las cuales hay señalamientos importantes para el proyecto a realizar.

Es necesaria la consulta a éstas ya que en ellas se señalan el tipo de equipamiento, así como las dimensiones necesarias para los espacios a realizar; esto para tratar de dar el mejor servicio y confort a los habitantes para quienes se estará proyectando.

Debemos tener en cuenta que no es lo mismo proyectar para una población a nivel regional, como para una población a nivel estatal o local; las dimensiones cambiarán para todos ellos.

6.-

M
A
R
C
O

T
E
C
N
I
C
O

6.- MARCO TÉCNICO.

6.1.- INTRODUCCIÓN

En este marco se desarrollan los procedimientos constructivos y los materiales que se utilizarán para la construcción de los edificios que conformen el Desarrollo Turístico, así como las Ecotécnicas que nos ayudaran a tener un mayor control de la naturaleza y su entorno, aprovechando los recursos que esta nos proporciona, cubriendo así las necesidades básicas del usuario.

Las autoridades que rigen la sociedad en la que vivimos han elaborado con el objeto de mantener un control y buen funcionamiento de la población, un conjunto de leyes y normas que regulan la vida pública, en los diferentes ámbitos y para la elaboración de cualquier proyecto arquitectónico, se deben considerar cada uno de los factores a tomar en cuenta para la elaboración del proyecto que permita mantener el orden y control entre la relación del hombre y su medio.

6.2.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

En el estado de Michoacán, el sistema constructivo más usual esta constituido por los materiales de la región, por lo tanto, para la construcción de los edificios que componen el desarrollo, se aplicaran los materiales existentes en la región, en combinación con algunos sistemas actuales.

Si los materiales son de la región; si hay suficiente, que no se dependa de otras personas o condiciones de fabricación y transporte, estamos hablando de los materiales básicos claro que existen algunos materiales nuevos que vienen de afuera de la comunidad.

Sin romper la tipología del lugar y son los siguientes:

1. Cemento.
2. Acero.

3. Concreto.
4. Tabique.
5. Madera.
6. Teja.
7. Arena.
8. Tepetate.
9. Cal.

6.3.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.

Los sistemas constructivos propuestos están enfocados al suministro de los materiales encontrados en la región, pero sin dejar que estos sean una condicionante, pues la cual es una fuente importante de abastecimiento, los factores climatológicos también influyen de formas importantes para la elección de materiales y sistemas constructivos.

La Cimentación será de piedra que comúnmente se conoce, excepto en algunos caso donde se requiera zapata armada o losa de cimentación, a causa de la humedad por el tipo de vegetación de la zona, con la posibilidad de que el terreno sea fangoso y exista la probabilidad de que el suelo sea inestable, el objeto de la losa de cimentación es para unificar las cargas y evitar hundimientos futuros.



Imagen no. 38
Nombre: Zapata.



Imagen no. 39
Nombre: Cimentación.

La estructuración de dalas, trabes, castillos y columnas de concreto armado son la opción, más viable por economía y técnicas constructivas utilizadas en la región.

Los muros serán de tabique medida estándar (7-14-28), en algunas áreas se utilizara para los muros interiores y/o divisorios de tabla roca, panel W según requiera la necesidad constructiva, esto con el objeto de no hacer rígida la construcción, los muros serán o no aplanados de mortero según sea el caso.

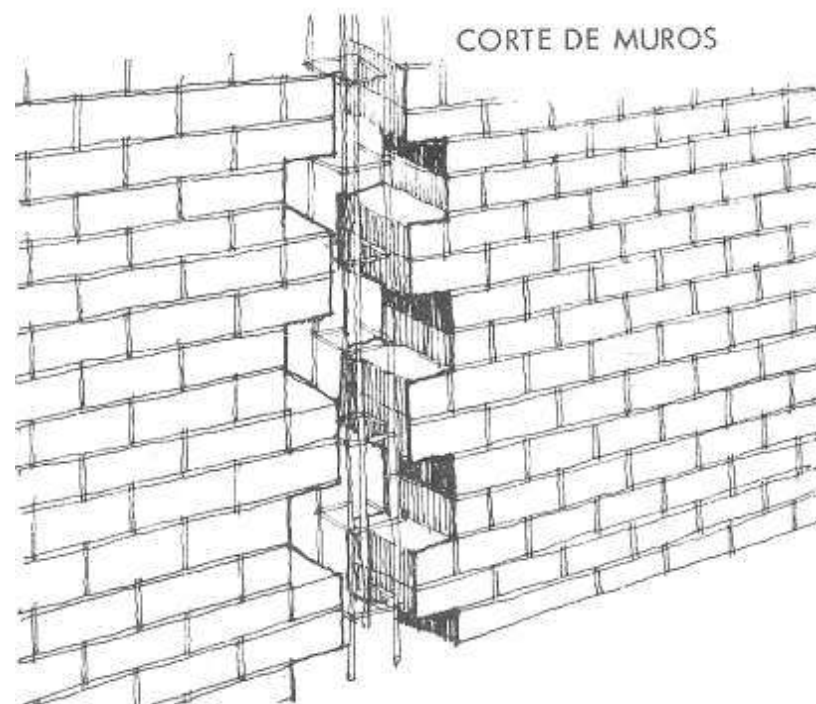


Imagen no. 40
Nombre: Muro.

Las losas planas o inclinadas de acuerdo a la necesidad del proyecto se construirán de concreto armado o en ciertas ocasiones serán de multypanel para lograr las formas irregulares que se proponen. Tomando en cuenta que los claros son cortos se utilizara malla electro soldada 10x10/10-10 con el objeto de facilitar la mano de obra, la cubierta será de concreto armado únicamente con impermeabilizante, en otras ocasiones.

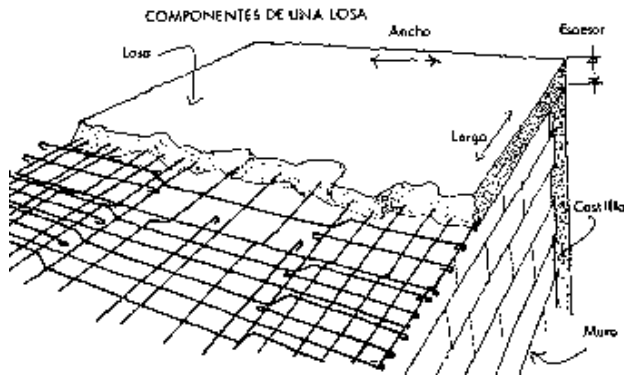


Imagen no. 41
Nombre: Losa.

La estructura soportará por marcos rígidos de placa de acero soldadas entre si, utilizada para cubrir grandes claros, cubiertas de lamina galvanizada pinto y zintro, sujeta a montenes, y polines.

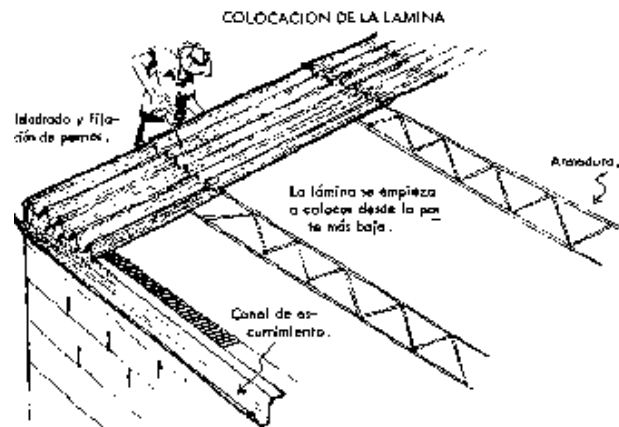


Imagen No.42
Nombre: Losa de Acero.

Los pisos que se utilizarán son: cerámico, loseta de barro, firme de concreto, adoquines adocreto, arcillas etc.

6.4.- LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN:

ECOTECNIAS

Tomando en cuenta que los centros Eco-Turísticos se encuentran por lo regular en áreas naturales (protegidas o no protegidas) que frecuentemente tienen acceso difícil, se debe remarcar el equilibrio ecológico para la construcción de caminos y equipamiento diverso, deberá diseñarse de manera que no afecte negativamente el ambiente y de logrará un cierto nivel de autosuficiencia funcional.

Las Ecotecnias se habrán de aplicar de manera general, en el planteamiento físico y la construcción de infraestructura.

Un alto nivel de autosuficiencia alimentaria, el uso de materiales para la construcción local y técnicas autóctonas, la adaptación de las formas arquitectónicas al entorno natural.

Estas Ecotecnias incluyen el uso de energía solar, captación y reutilización de agua pluvial, reciclaje de todo tipo de desechos y basura, ventilación natural, el uso de materiales de construcción locales y técnicas autóctonas (pero donde haga falta, serán modernizadas, a fin de lograr una mayor eficiencia). La adaptación de las formas arquitectónicas al entorno natural (los edificios no deben dominar al paisaje y la vegetación circundantes sino, al contrario, supeditarse a ellos, ya que constituyen el atractivo principal, junto con la fauna silvestre.

Así es que los alojamientos para los turistas y visitantes en general deben ser modestos pero confortables, limpios e higiénicos, pero ostentosos.²³

ENERGIA SOLAR

²³ Ceballos Lascuráin Héctor, Naturaleza y Desarrollo Sostenible, editorial Diana, Pag. 119, México. 1998.

Entre las formas más prácticas de utilización de la energía solar destacan las siguientes. Calefacción de agua mediante colectores solares planos (a base de serpientes de cobre enmarcados en aluminio y con cubierta de cristal laminado) y termo tanques para almacenamiento del agua calentada por el sol; celdillas fotovoltaicas para conservación de energía solar eléctrica de 12 voltios, secado natural de diversos alimentos, etc.¹⁵

Los sistemas fotovoltaicos están constituidos por un conjunto de elementos que permite obtener, por medio de la energía solar, energía eléctrica. El elemento principal del sistema es el módulo fotovoltaico: conjunto de módulos interconectados que captan la energía solar y la convierten directamente en corriente continua.

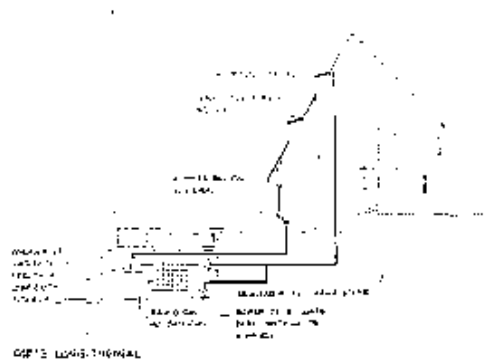


Imagen No.43
Sistema de captación y almacenamiento de energía solar.

La instalación de los sistemas fotovoltaicos no requieren de alta captación, únicamente es necesario un conocimiento básico de instalaciones eléctricas. La energía eléctrica se transmite a un sistema de control de carga y de este a un banco de baterías, que acumula energía para su empleo posterior. La corriente eléctrica generada es de tipo continuo y se puede emplear en equipos acondicionados para este tipo de operación, siendo conectadas directamente a las baterías. Para el empleo de la energía en artículos electrodomésticos es necesario utilizar un dispositivo

adicional, conocido como inversor, para la transformación de la corriente continua en alterna.

El sistema de generación fotovoltaico puede diseñarse de varias formas: SISTEMAS CENTRALIZADOS, SISTEMAS DOMESTICOS INDIVIDUAL, ESTIMACIÓN DE DEMANDA ELECTRICA.²⁴

BOMBAS SOLARES DE AGUA



Imagen No. 44
Sistema de bombas solares de agua.

Las bombas que centrifugan el agua para la extracción, de hasta 7 metros de profundidad, funcionan con celdas solares fotovoltaicas. Estas bombas son resistentes al agua de mar y poseen un alto grado de eficacia, además de ser especialmente económicas por su seguridad y larga duración.²⁵

LUMINARIA SOLAR AUTOSUFICIENTE

²⁴ Deffis Caso Armando, Ecoturismo Categorías 5 Estrellas, Edit. Árbol, pag. 125, México, 1998.

²⁵ Ídem

Permite generar electricidad en forma automática, a partir de la energía solar, utilizando celdas fotovoltaicas. Este tipo de lámparas, que desde 1951 son una realidad práctica y accesible, hoy representan un importante apoyo para desarrollar autosuficientes donde la energía eléctrica “convencional es difícil de instalar”.

La luminaria solar permite alumbrar durante la noche, utilizando la energía solar almacenada en una batería automotriz durante las horas del sol.



Imagen No. 45
Luminaria solar
CAPTACIÓN Y UTILIZACIÓN DE AGUA PLUVIAL

De manera muy sencilla se puede captar el agua de lluvia en los techos de los edificios o mediante embudos que conduzcan el líquido a cisternas.

Construidos en el sitio, cada uno de los filtros consiste en una trampa de arena. Esta es adicional a la que se encuentra integrada al dren perimetral inmediato a la cimentación, no toda la construcción. El filtro consta de 3 compartimientos: dos de ellos con arena de diferentes medidas, el tercero antes de la cisterna es una trampa de grasas.²⁶

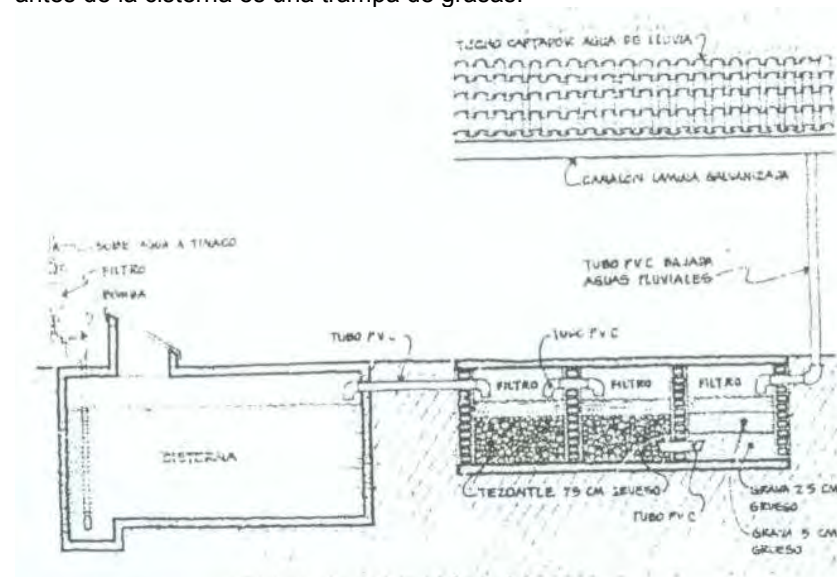


Imagen No. 46
Sistema de captación y almacenamiento de aguas pluviales.

TRATAMIENTO Y RECICLAJE DE DESPERDICIOS

²⁶ ídem

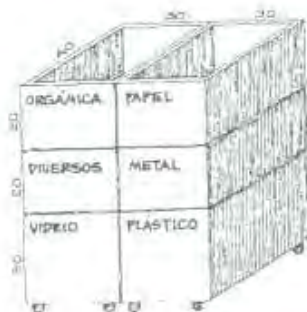


Imagen No. 47
Tratamiento y reciclaje de desperdicios.

La primera norma importante a aplicar es la separación de basura orgánica de la inorgánica, pudiendo convertirse fácilmente la primera en composta (fertilizante de magnífica calidad que puede utilizarse para huertos y granjas ecológicas).

En cuanto a la basura inorgánica, es importante empezar por indicarle al eco turista que no tire en las áreas naturales las envolturas de película, latas de cerveza, cajetillas vacías de cigarrillos, etc. el proyecto arquitectónico debe contemplar la provisión de espacios e instalaciones para la recolección y separación de la basura y la provisión de cámaras generadoras de composta.

Con relación a los desechos inorgánicos de mayor envergadura, producido por la operación de los alimentos para turistas, en caso de que éstos tengan una ubicación aislada, se deberá exigir a los operadores que dichos camiones, autobuses o lanchas de motor, (según sea el caso inclusive utilizando los vehículos destinados a los turistas) para ser traídos cerca de los asentamientos humanos que están fuera del área natural en basureros apropiados (utilizándose procesos de incineración o al menos de relleno sanitario).²⁷

TRATAMIENTOS SANITARIOS

²⁷ Deffis Caso Armando, La Casa Ecológica Autosuficiente para Climas Cálidos y Tropical, Editorial árbol, Pág.288, México, 1994.

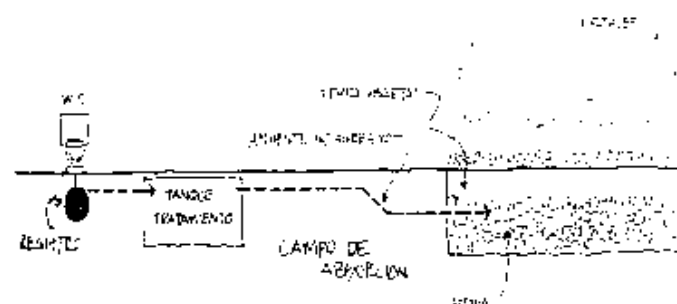


Imagen No. 48
Sistema de captación y almacenamiento de aguas negras.

En aquellos sitios donde no se dispone de redes públicas para el desalojo de aguas negras y grises, se pueden utilizar letrinas, las cuales son dispositivos para la eliminación de desechos fisiológicos humanos que no requieren de agua para su acarreamiento (utilizando trampas de insectos para evitar proliferación de moscos y chimenea para eliminar los malos olores) o fosas sépticas (las de tipo biodigestor anaeróbico son las más adecuadas) conectadas a pozos de absorción para no contaminar la capa freática y/o los ríos.²⁸

El atractivo principal para realizar, en el mismo sitio, el tratamiento de aguas residuales, negras y jabonosas, es decir disponer del agua tratada para volver a usarla. En este caso se usará como fuente para riego de los jardines y áreas verdes.

El afluente de los tratamientos de aguas negras contiene nutrientes disueltos. Al entrar en una corriente de aguas esos nutrientes pueden causar contaminación si vienen en cantidades tales como para destruir la capacidad de auto purificación de la corriente. Esto ocurre aún cuando solutos no sean tóxicos para la población microbiana y sean completamente apropiados para los procesos naturales de descomposición.²⁹

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

²⁸ Ceballos-Lascurain, 1983, Deffis, 1989.

²⁹ Deffis Caso Armando, Ecoturismo Categoría 5 Estrellas, Editorial Árbol, pág.137, México.

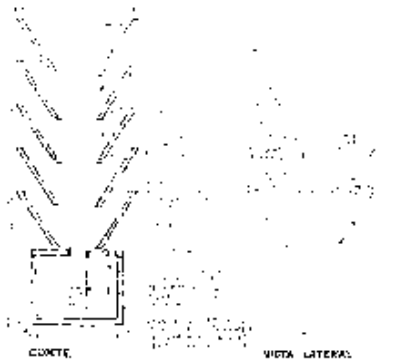


Imagen No. 49
Sistema de producción de alimentos

En las áreas más próximas a las comunidades locales, cabañas turísticas y otros asentamientos humanos, es importante establecer huertos para generar frutos y otros alimentos de uso para los turistas y las poblaciones locales.

Ello dará opciones de ingreso económico adicional a los residentes del sitio. En lugar de traer muchos alimentos y bebidas de la ciudad, se podrían utilizar cultivos locales como cítricos y frutos diversos.

Asimismo, deberán fomentarse la selvicultura, la reproducción del pescado blanco y el charal entre otras especies nativas, que podrían ser para el consumo grupos locales, además d los turistas (con lo cual además se ayudará a la conservación de especies nativas de fauna que se encuentran la actualidad, seriamente amenazadas).

La principal Ecotecnia a utilizar para la producción de alimentos será el "Muro de producción de hortalizas", que consisten en una serie de macetas sobrepuestas entre si para aprovechar e principio de capilaridad, ya que odas se conectan entre si por la tierra entre los huecos.

A su vez la caja de agua en la parte inferior tiene conexión con las macetas a través de un tubo perforado que sirve de intercomunicador

capilar. Con 3 mts. lineales de este muro s e obtendrán 10 kilos de verduras en cada corte y podremos tener bardas de zanahorias, acelgas, rábanos, y muchas otras hortalizas más.

OTRAS ECOTECNIAS DIVERSAS

Señalamos las siguientes:

Criterios bioclimaticos de diseño arquitectónico.

Que consideren los aspectos de orientación.

Vientos dominantes, insolación natural y otros, utilizando éstos criterios para la generación de celosías, aleros, fresqueras naturales, invernaderos, movimientos convectivos de aire dentro de las edificaciones, muros "Trombe", etc.

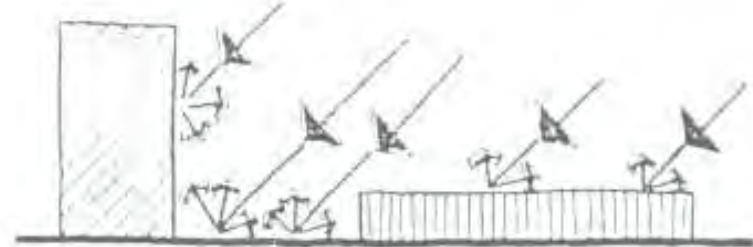


Imagen No.50
Criterio bioclimatico para el diseño arquitectónico.

Utilización de la vegetación y de accidentes topográficos como elementos de regulación climática y de arquitectura del paisaje.

Utilización de materiales y procedimientos de construcciones locales, a fin de minimizar los costos energéticos (modernizando ciertos aspectos, cuando ello proceda, en áreas de mayor eficiencia).



Imagen No. 51
Filtro de agua autoconstruible.

Se deberá prohibir y vigilar la extracción de árboles grandes dentro de las áreas protegidas para aplicarlos a construcciones turísticas. Uso de métodos sencillos para el agua (cribado, sedimentación, filtración, hervido, etc.)³⁰

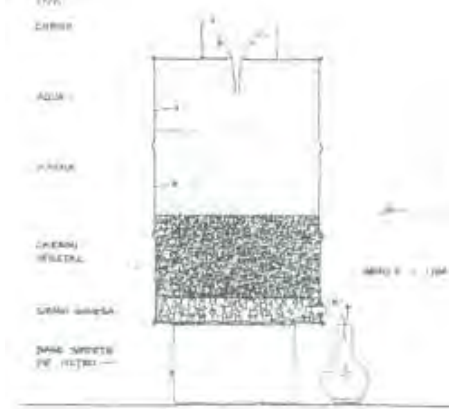


Imagen No. 52
Elementos de regulación climática.

³⁰ Ceballos Lascurain Héctor, Naturaleza y Desarrollo Sostenible, Editorial Diana, Pág. 123, México, 1998.

6.5.- APLICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

A continuación algunas disposiciones del reglamento de construcción del estado de Michoacán, que se deben de tomar en cuenta para la buena funcionalidad del proyecto, mismo que se construirá con materiales tradicionales por tratarse de un proyecto de carácter regional, ya que la idea principal es la de adecuar los propios materiales con los que están contruidos la mayoría de viviendas y edificaciones del lugar, para darle la calidad que tiene dicha comunidad. En cuanto a disposiciones que marca el reglamento se darán de la siguiente manera:

Artículo 51: Previsión contra incendios, todas las edificaciones deben contar con las instalaciones y equipo requerido para prevenir y combinar los incendios, que se efectúen dentro del edificio.

Artículo 58: Espacio sin construir y áreas de disposición. Todos los edificios deberán tener los suficientes espacios sin construir para una buena iluminación y ventilación.

Artículo 60: Piezas habitables y no habitables. Cada espacio debe ser concebido y logrado para satisfacer las necesidades que en este espacio se demandan.

Artículo 63: Iluminación y ventilación. Todas las piezas habitacionales, deben tener una iluminación y ventilación directa a patios, o a la vía publica.

Artículo 65: Iluminación artificial. Todas las habitaciones deberán con iluminación artificial.

Artículo 69: Ventilación en cocinas y baños. Las cocinas y baños deben tener ventilación directa a patios externos.

Artículo 70: Instalaciones de agua. Todos los edificios destinados a habitaciones deben contar con agua potable.

Artículo 71: Desagües pluviales. Todas las aguas pluviales de techo y terrazas, deben de ser conducidos directamente al drenaje o ser captadas, para un previo tratamiento.

Artículo 72: Fosas Sépticas. Cuando no sea posible un drenaje municipal, será obligatorio descargar en una fosa séptica.

Artículo 79: Servicios sanitarios. Los servicios deben tener 2 locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado para hombres por piso, uno destinado para hombres y otro para mujeres.

Artículo 96: Drenaje. Todas las áreas destinadas para canchas deportivas deberán estar drenadas.

Artículo 97: Vestidores. Las áreas deportivas, siempre deben contar con vestidores uno para hombre y otro para mujeres.

Artículo 98: Servicios sanitarios, todas las instalaciones deportivas tendrán estos servicios.

Artículo 99: En los edificios para todas las instalaciones deportivas tendrán estos servicios.

Artículo 101: Recubrimientos. Los baños públicos deberán tener pisos impermeables, antiderrapantes, recubrimientos en muros y techos.

Artículo 109: pavimentación. Toda superficie del estacionamiento deberá estar pavimentada, aun en el caso que el estacionamiento no tenga techo.

Artículo 192: Determinación del número de cajones para el estacionamiento:

- Hoteles y posadas, para los primeros 20 cuartos, será cajón por cada 4 cuartos.
- Canchas deportivas 1 cajón por cada 20 concurrentes.
- Centros deportivos. 1 cajón por cada 150 m2.

- Oficinas, área rentable. 1 cajón por cada 50 m2.

NORMATIVIDAD DE FONATUR

Las normatividades del Fomento Nacional del Turismo, en cuanto a paradores no tiene algo específico para reglamentar pero como el proyecto específico es una combinación entre hospedaje y esparcimiento, se consideraron las normatividades en cuanto a los hoteles y moteles, servicios de tiempo compartido y presentadores de servicios turísticos. Este reglamento o normatividad tiene como único fin dar la certificación de calidad turística.

Otro de los aspectos dentro de las normatividades que marca la ley FONATUR, es en cuanto a los espacios y dimensiones que debe de contar cada una de las áreas que se relacionan con el hospedaje y servicios que se prestan a los turistas.³¹

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

TITULO CUARTO

De la ordenación y Regulación de los asentamientos humanos.

CAPITULO TERCERO

De la conservación.

Artículo 98: La conservación de los centros de población es la acción pendiente a mantener.

- I.- El Equilibrio ecológico y la calidad ambiental.
- II.- El buen Estado de las obras materiales, de infraestructura, equipamiento y servicios, de acuerdo con los previos en los programas de desarrollo urbano.
- III.- El buen Estado de los edificios, plazas y espacios públicos, parques así como la salvaguarda, protección y restauración del patrimonio cultural.

Artículo 99: Se considera zonas edificadas a la conservación:

³¹ FUENTE: TOMADOS DE LA LEY DE FOMENTO TURISTICO DEL AÑO 2000.

I.- Las que por sus características naturales cuenten con los elementos que condiciones el equilibrio ecológico y la calidad ambiental conforme al ordenamiento ecológico.

II.- Las dedicadas en forma habitacional a las actividades agropecuarias, forestales o mineras.

III.- Los monumentos y sitios de patrimonio cultural y natural que tengan un valor de carácter excepcional y que estén considerados y protegidos por la legislación federal estatal o municipal correspondiente.

IV.- Aquellas que representen riesgos graves o peligro permanente o eventual para los asentamientos humanos.

V.- Las que se consideren patrimonio cultural de los centros de población del estado y que se estipulen en el artículo 254 de este ordenamiento jurídico.

Artículo 100: El titular del ejecutivo del estado y los H. Ayuntamientos, en base a los programas de desarrollo urbano pueden determinar dentro de su ámbito de competencia, zonas dedicadas a la conservación de aquellos predios o áreas que por su ubicación, extensión, calidad o por la influencia que tenga en el medio ambiente y en la ordenación y aprovechamiento de territorio, así es requerida.

En las zonas de conservación, la urbanización será restringida, se autoriza únicamente aquellas obras que aseguren los servicios de beneficio social y de uso común, conforme lo estipulado por la ley y los programas correspondientes.

Artículo 101: Para atender a la conservación de edificaciones, predios instalaciones y sus accesorios, los propietarios o poseedores públicos o privados, deberán mantenerlos en buen estado, en adecuadas condiciones de seguridad, higiene y buen aspecto, para ello, realizarán las obras necesarias que se deriven de los programas de desarrollo urbano aprobados y las disposiciones de la ley.

Los propietarios o poseedores públicos o privados, de monumentos declarados de valor histórico, arquitectónico o artístico por las autoridades competentes, tendrán la misma obligación.

Artículo 102: La conservación adecuada de calles, plazas y parques, obligan a que tengan carácter provisional toda autorización para ocupar esas áreas con instalaciones, materiales y equilibrio que en ocasiones resulta necesario para ejecutar obras sobre la vía pública.

Artículo 254: El patrimonio cultural de la población del estado se integra por:

I.- Monumentos y zonas arqueológicas y vestigios paleontológicos.

II.- Monumentos y zonas históricas.

III.- Monumentos y zonas artísticas.

IV.- Lugares típicos y áreas de belleza natural, ubicados en el entorno o dentro del ámbito de aplicación de los programas directores de desarrollo urbano del centro de población.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

Tiene por objetivo entre otros, garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la presentación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas protegidas y sustentables, la presentación y en su caso la restauración de suelo, el agua y los beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas (Desarrollo Sustentable).

Dentro de la presente ley existe un considerable número de artículos relacionados con la legislación ambiental, sin embargo del total de los artículos de la LEEGEPA solo tomaremos en cuenta aquellos que influyan directamente en la planeación para lo correspondiente a la arquitectura.

Artículo 23: Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II. En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o uní funcionales, así como las tendencias a la sub-urbanización extensiva;

III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V. Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI. Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población, y

IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.

SECCIÓN V EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 28: La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboconductos y poliductos;

II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica;

III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Plantaciones forestales;

VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

XII. Actividades pesqueras, acuícola o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Artículo 35: Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I. Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II. Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o

III. Negar la autorización solicitada, cuando:

a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;

b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o

c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promotores, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en la

autorización, en aquellos casos expresamente señalados en el reglamento de la presente Ley, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.

La resolución de la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

Artículo 48: Las reservas de la biosfera se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

En tales reservas podrá determinarse la existencia de la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial, y que serán conceptuadas como zona o zonas núcleo. En ellas podrá autorizarse la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ecológica, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

En las propias reservas deberá determinarse la superficie o superficies que protejan la zona núcleo del impacto exterior, que serán conceptuadas como zonas de amortiguamiento, en donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables.

Artículo 49: En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente prohibido:

I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;

II. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos;

III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, y

IV. Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por esta Ley, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

Artículo 98: Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;

III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV. En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;

V. En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y

VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir

acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

Artículo 21: Para la formulación y conducción de la política ecológica estatal y la expedición de los instrumentos previstos en esta ley en materia de preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y a los recursos naturales, se observan los siguientes principios, de los cuales solo mencionaremos los elementales.

I.- Los Ecosistemas son patrimonio común de la sociedad, y de su preservación y equilibrio depende que se asegure la calidad acorde con las posibilidades productivas del país y del estado.

II.- Los recursos naturales deben ser aprovechados de manera que aseguren una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad, sin poner en riesgo los ecosistemas.

III.- Se debe considerar a la prevención, como el medio más eficaz para evitar los equilibrios ecológicos y el deterioro ambiental.

IV.- El control y la preservación de la contaminación, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento de entorno natural de los asentamientos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población.

Artículo 25: El ordenamiento ecológico del estado deberá observar los siguientes criterios:

I.- Los ecosistemas de la entidad tienen sus propias características y funciones que deberán ser respetados, para su conservación, preservación y aprovechamiento; y

II.- La vocación natural del suelo, el actual potencial, y los usos condicionados que conllevan al desarrollo sustentable del territorio estatal de acuerdo a la sección IV, que habla sobre la regulación ecológica

de los asentamientos humanos, los principales artículos son los siguientes:

Artículo 33: En materia de vivienda, se promoverá que los desarrollos habitacionales y acciones para su consecución se observan:

I.- El empleo de dispositivos y sistemas de ahorro de agua potable, captación, almacenamiento y utilización de aguas pluviales, así como el tratamiento reciclaje de estas.

II.- El aprovechamiento óptimo de energía solar tanto para la iluminación como para el calentamiento.

III.- La incorporación en la planeación, diseño y construcción, de elementos y criterios estéticos y arquitectónicos que armonicen con el entorno, privilegiando el uso de materiales locales y respetando las tradiciones culturales en la edificación. Los elementos anteriores deberán así mismo observarse para el aprovechamiento óptimo de la energía solar, tanto para la iluminación como para el calentamiento, facilitando la ventilación natural.

IV.- Los diseños que faciliten la ventilación natural.

V.- El uso de materiales de construcción que ocasionen el menor impacto negativo al ambiente.

EN LA SECCIÓN VI REFERENTE A LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Artículo 38: La secretaria de educación en el estado promoverá:

I.- La concientización de la sociedad para la corresponsabilidad en la protección y mejoramiento del medio ambiente en su dimensión humana, privilegiando la formación de valores y actividades dentro de un proceso permanente de aprendizaje, mediante el cual el individuo interactúe en armonía con la naturaleza.

V.- Que la institución de educación superior en el estado y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen programas para la investigación y difusión de las causas y

efectos de los fenómenos ambientales, así como de la biodiversidad de la entidad.

VI.- La integración y ejecución de investigación científica y social, además de programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos, que permitan prevenir, controlar y abatir el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas.

Para ellos se podrá celebrar convenios con las instalaciones de educación superior, centros de investigación, institución de los sectores social, privado, investigadores y especialistas.

LEY GENERAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Cabe aclarar que la fracción VIII del artículo 5 estipula que se considera de utilidad pública la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población.

6.6.- CONCLUSIONES PARCIALES

Para poder realizar un proyecto se debe tener en cuenta los materiales de construcción existentes en la región, así como los sistemas constructivos, ya que éste será de gran influencia para el desarrollo del proyecto.

Se deberá aprovechar todas las materias primas existentes en el lugar, ya que lo que se pretende es realizar una bioarquitectura; con la finalidad de ofrecer a la sociedad nuevas ideas de proyección y la interrelación del hombre con la naturaleza.

Existen leyes, normas y reglamentos que deberemos tomar en consideración para la realización del proyecto; como por ejemplo:

Reglamento de construcción: nos señala las medidas de seguridad que debemos tener en cuenta; como los son salidas de emergencia, medidas básicas para diversos espacios, etc.

FONATUR: el fomento al turista, nos indica los servicios que se le deberán dar al turista para el confort así como para su seguridad.

Ley de equilibrio ecológico: no señala los lugares de reserva natural y la importancia que es para la sociedad; así como la conservación del mismo, evitando o desarrollando diversas actividades.

Por sus características naturales y su ubicación, en el poblado de Umécuaro será el sitio donde se llevará acabo el asentamiento de los edificios relacionados con el desarrollo turístico.

Para poder determinar lo anterior se llevo acabo el estudio de las cartografías correspondientes a uso de suelo, hidrografía, vegetación, flora, fauna, geología y topografía sin dejar de tomar en cuenta el plan de manejo urbano y ambiental.

Es evidente que todos los capítulos señalados nos conducen a tomar como punto de partida el bajo impacto que pueda producirse al entorno natural, tanto en el espacio urbano como en el arquitectónico.

Debemos por lo tanto, diseñar instalaciones adecuándolas a todo un contexto natural, tomando en cuenta factores tan importantes como el clima, la iluminación natural, el viento, etc.

El trazo de las formas urbano-arquitectónicas deberá de tener en su mayoría formas orgánicas para lograr una mejor integración al contexto natural.

Por su parte las Ecotecnias juegan un papel importante para no degradar el entorno, a través de ellas el turista aprenderá a no contaminar y s enseñara a reciclar.



7.- DEFINICIÓN DE CAPACIDADES Y PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS

7.1- INTRODUCCIÓN

En este marco el objetivo principal es estudiar las formas humanas así como del mobiliario que utiliza este para realizar sus actividades y lograr que cualquier construcción funcione y satisfaga las necesidades de las personas que estarán dentro de los espacios.

Para desarrollar un proyecto arquitectónico es necesario seguir ciertos pasos o procedimientos que a continuación describimos su elaboración y el por que llegamos a esa conclusión.

7.2.- CONCEPTUALIZACIÓN.

La Arquitectura Bioclimática y la Energética Urbana
Una Nueva Propuesta

Existe actualmente una costosa dependencia del control mecánico de los ambientes para satisfacer nuestras exigencias de comodidad. No se considera el uso racional de los fenómenos y recursos climáticos propios de cada lugar. Una actitud renovadora de la arquitectura frente a los problemas energéticos depende estrechamente de la correlación que se logre entre cada proyecto, su emplazamiento, el paisaje, el clima y los materiales locales.

La arquitectura Bioclimática y la energética urbana no tratan de combatir con medios artificiales las condiciones climáticas naturales de cada lugar. Por el contrario, trata de entenderlas y sacarles el mayor provecho; integrando cada proyecto a su medio valiéndose de los recursos constructivos locales y de la tecnología propia del lugar.

EL OBJETIVO DE ESTA ARQUITECTURA

El objetivo primordial de esta arquitectura consiste en proporcionar ambientes tanto interiores como exteriores confortables en cualquier condición climática, por medio de disposiciones puramente arquitectónicas, haciendo uso de tecnologías apropiadas y en consecuencia consumiendo el mínimo de energía. Se pretende así lograr una arquitectura inteligente capaz de producir economía de energía y conservación de recursos naturales.

Ha surgido una nueva tendencia llamada bioarquitectura, la cual considera que los estudios acerca de la incidencia de los campos y las corrientes de energía en la biología y la psicología deben ser tomados en cuenta antes de construir un edificio.

Para esta ciencia el ambiente, más allá de la concepción ecologista, es un sistema dinámico que integra en un tiempo y en un espacio determinado tres estructuras: la social, la cultural y la natural.

"Es decir, tanto el edificio, el árbol y la gente deben coexistir en un ambiente humano. La alteración de alguno de ellos afecta directa o indirectamente la totalidad del sistema", afirma el arquitecto Hugo García Paredes, profesor de la Universidad del Valle, en su artículo "Arquitecturas Ambientales: Bioarquitectura y Arquitectura Inteligente", publicado en la Revista "Planta Libre". Los diseños que interactúan positivamente con estas tres estructuras de seguro requerirán un mínimo mantenimiento, permitirán un abastecimiento adecuado de energía, contemplarán una disposición de basuras higiénica y una posibilidad de reciclaje real.

De igual manera, la bioarquitectura plantea que toda obra debe minimizar el impacto negativo que ella produce sobre la estructura natural del ambiente.

La construcción, en estos casos, debe plantearse como un proceso que desde su inicio, es decir desde la elección del terreno, los materiales correctos, sistemas de evacuación y mantenimiento, incluya estudios serios de interacción con el ambiente y los usuarios.

CAMPOS DE ESTUDIO

La bioarquitectura distingue tres temas de estudio: El primero estudia la orientación y localización de los edificios y sus componentes con relación a diversos tipos de energía y radiaciones.

Dentro de este contexto, los bioarquitectos hallan una explicación en la orientación de la cama a la hora de dormir: un cuerpo inmóvil durante un promedio de ocho horas se vuelve muy sensible e indefenso ante influencias tales como la energía que proviene del exceso de hierro de las estructuras, de las corrientes electromagnéticas, transformadores cercanos y corrientes de agua subterráneas.

El segundo campo de la bioarquitectura se refiere a la incidencia que tienen los materiales de construcción en la salud.

Investigaciones han demostrado que elementos como la pintura, pegamentos, insecticidas y detergentes presentan formaldehidos en proceso de difusión que pueden generar problemas de salud.

Las fuentes de energía natural son el tercer campo de estudio de la bioarquitectura. La iluminación, la climatización y la ventilación naturales dependen no sólo de la utilización eficiente de fuentes de energía como el sol y el viento y de artefactos apropiados, sino además de la forma del edificio y de los materiales utilizados en su construcción.

7.3.- ANALISIS DE TODOS LOS USUARIOS EN CUANTO AL NÚMERO ACTIVIDADES O NECESIDADES Y POR ENDE ESPACIOS.

En el Desarrollo Turístico se observan muchas actividades de los usuarios los cuales se describen en esta tabla así como su necesidad y el espacio que requiere esta misma.

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDADES	ESPACIO
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Gerente	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse a su lugar de Trabajo	Registrarse	Chegador
	Dirigirse al personal y trabajar	Ordenar las actividades del día	Oficinas y sala de empleados
	Realizar escritos	Secretaria	Área Secretarial
	Consumir alimentos y café	Comer y tomar bebidas	Restaurante y área para café
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Contador	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse al edificio	Registrarse	Chegador
	Administrar los recursos	Trabajar	Oficina
	Consumir alimentos	Comer y beber	Restaurante y área para café
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Recursos Humanos	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Contratar personal, pagos, dar de alta y bajas	Trabajar	Oficina
	Consumir alimentos	Comer y beber	Restaurante y área para café
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Entrenador	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse al edificio	Registrarse	Chegador
	Acondicionamiento físico de los visitantes y estar al tanto de las actividades recreativas	Recrear y entrenar	Oficina, espacios abiertos y deportivos
	Consumir alimentos	Comer y beber	Restaurante y área para café

	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Secretaria	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Realizar escritos	Espacio para computadora y escritorio	Área secretarial
	Consumir alimentos	Comer y beber	Restaurante y área para café
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
AREA DE RECEPCIÓN			
Recepción y Cajera	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Cobrar y dar información al visitante	Escritorio, caja registradora, teléfono y computadora	Recepción
	Consumir alimentos	Comer y beber	Restaurante y área para café
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Empleado de Mostrador	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Dirigirse a la tienda	Llegar a la tienda	Corredor
	Vender artículos	Trabajar	Tienda
	Ir a bodega	Surtir la tienda	Comunicación a bodega
	Hacer inventario	Ordenar la tienda	Escritorio y caja
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados

	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
AREA DE SERVICIO			
Doctor	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse a su lugar de Trabajo	Registrarse	Chocador
	Dar consulta	Checar a los pacientes	Consultorio y sala de espera
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Cocinero	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Cocinar los alimentos	Comer	Cocina
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Mesero	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Atender a los socios	Meserear	Corredores y Cto. de charolas.
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Mantenimiento	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para	Cambiarse de Ropa	Vestidores

	realizar sus actividades		
	Checar el funcionamiento	Trabajar	Almacén y áreas libres
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Intendente	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Limpiar	Mantenimiento	Cto. de limpieza
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Lavandera	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Dirigirse a la lavandería	Llegar a la lavandería	Corredor
	Recoger las toallas sucias	Recorrer las regaderas	Corredores
	Lavar	Dejar limpias las prendas	Lavandera
	Consumir alimentos	Comer y tomar bebidas	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Encargado de Bodega	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador

	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Dirigirse a la bodega	Llegar a la bodega	Corredor de empleados
	Recibir los alimentos, blanco y detergentes	Almacenar	Estacionamiento del proveedores
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
Jardinero	Llegar a pie o en transporte publico	Entrar por la caseta de control	Acceso peatonal.
	Introducirse a las instalaciones	Registrarse	Chocador
	Estar listo para realizar sus actividades	Cambiarse de Ropa	Vestidores
	Mantener limpio y ordenado el jardín	Mantenimiento	Cto. de Herramientas.
	Consumir alimentos	Comer y beber	Comedor de empleados
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Salir del edificio	Desplazarse a la salida	Acceso del edificio
	Salir en su auto	Salir del estacionamiento	Caseta de control
VISITANTE	Llegar en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
	Introducirse a su lugar de atención	Registrarse	Recepción
	Consumir alimentos	Comer y tomar bebidas	Restaurante y Fuente de sodas
	Necesidades Fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Actividades de recreación y deportivas	Realizar deporte y disfrutar de la naturaleza al aire libre	Áreas deportivas, recreativas y de esparcimiento
	Aseo personal	Bañarse	Baños
	Salir del edificio	Desplazarse a la recepción	Vestíbulo y caja

7.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

Su estudio proporciona los espacios necesarios para cumplir óptimamente con cada una de las áreas, tomando en cuenta el mobiliario para respetar los espacios mínimos.

Plaza de acceso. Bancas, iluminación adecuada, señalización, ligas definidas hacia diferentes espacios.

Caseta de Control: Sirve para la vigilancia, tendrá una línea telefónica que la comunique al interior del desarrollo, un control remoto para puertas y una silla para el guardia.

Estacionamiento: Será necesario para estacionar los autos de todas las persona que ingresen al interior de este.

EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA:

Oficina del Gerente: 1 Escritorio, 1 silla ejecutiva, 2 sillas, 1 sillón de una plaza, 1 sillón de 3 plazas, 1 mesa esquinera, 1 mesa de centro, 1 archivero, 1 mueble para computadora, En el Baño: 1 Escusado, 1 Lavabo, 1 mueble para baño.

Oficina del Contador: 1 Escritorio, 1 silla ejecutiva, 2 sillas, 1 archivero, 1 mueble para computadora.

Oficina de Recursos Humanos: 1 Escritorio, 1 silla ejecutiva, 2 sillas, 1 sillón de 3 plazas, 2 archivero, 1 mueble para computadora.

Oficinas de los Entrenadores (4): 1 Escritorio, 1 silla ejecutiva, 2 sillas, 2 archivero, 1 mueble para computadora.

Área Secretarial: Escritorio secretarial, silla secretarial, silla, mesa para máquina de escribir y/o computadora, teléfono, basurero, papelería, archivero, acceso directo a servicios sanitarios y a la bodega / archivo, iluminación y ventilación natural.

Cajera: Escritorio, silla, caja registradora, teléfono y mueble para computadora.

Sala de Espera: Sillas y / o sillones para 5 personas, mesa de centro, mesas esquineras, lámparas de pie, iluminación y ventilación natural.

Sala de Juntas: 1 mesas, 10 sillas, un mueble para televisión.

Sanitarios: 2 lavabos, 2 escusados y en caso del de hombres mingitorio, también accesorios como son espejo, toallero, bote de basura, ventilación natural adecuada.

EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN:

Recepción: 1 barra, 1 silla, 1 mueble para teléfono.

Sala de Espera: 1 sillón 1 plaza, 1 sillón 2 plazas, 1 sillón 3 plazas, 2 mesas esquineras, 1 silla de centro.

Fuente de sodas: Mesas y sillas (Depende la capacidad), 1 barra, 3 refrigeradores, 2 hornos y 1 mueble para caja.

Restaurante: Mesas y Sillas (Depende la capacidad).

EN EL ÁREA DE SERVICIOS:

Estacionamiento: cajones (Depende la capacidad).

Servicio Medico: 1 camilla, 1 escritorio, 3 sillas, 1 mueble para medicinas, 1 tarja.

Tienda de Souvenir: 3 muebles para artículos, 1 exhibidor, 1 caja y 1 silla.

Lavandería: 3 Lavadoras, 3 secadoras, 2 planchas, 2 muebles para la ropa, 2 carritos.

Cocina: 3 mesas de preparación, 2 barras, 3 muebles para trastes, 2 hornos, 1 traja doble, y 2 parrillas.

Bodega: 4 Estanterías, 1 cámara frigorífica, 1 escritorio, 1 silla.

Cto. de limpieza: 1 mueble para los artículos, 1 tarja de lavado.

Almacén: 3 repisas para herramienta.

EN EL ÁREA DE EMPLEADOS:

Área de Chocador: 1 checador, 1 aparador de tarjetas.

Lockers: Lockers en el área de mujeres y en el área de hombres, 3 bancas en cada uno.

Vestidores: (Hombres y mujeres.) una banca en cada espacio.

Cocina: 1 refrigerador, 1 estufa, 1 mesa de preparación y 1 barra.

Comedor: Mesas y Sillas.

Sanitarios: 2 lavabos, 2 escusado y en caso del de hombres 1 mingitorio.

EN EL ÁREA DE HABITACIONES:

Estancia: 1 sillón 3 plazas, 1 sillón 2 plazas, 1 sillón 1 plaza y 2 mesas esquineras

Comedor: 1 mesa, 4 sillas y 1 mueble con alacena.

Cocina: 3 mesas de preparación, 2 barras, 3 muebles para trastes, 2 hornos, 1 traja doble, y 2 parrillas.

Baño: 1 escusado, 1 lavabo y regadera.

Recamaras matrimonial: 1 cama matrimonial, 2 buros, 1 tocador y closet.

Recamara Individual: 2 camas individuales, 1 buro y closet.

ÁREA DE CANCHAS:

Área de Juegos Infantiles: juegos para escalar, puente colgante, rampas escaladoras, columpios y aros.

Pesca: Embarcadero

Kayac: Embarcadero.

MotoCross: Área libre con rampas.

Camping: áreas limpias de hierba para acampar.

Cancha de voleibol: Red de juego.

Cancha de fútbol: Portería y gradas.

Cancha de básquetbol: tableros y aros.

Ciclo pista: pista con recorrido Irregular.

7.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**ÁREA DE ADMINISTRACIÓN: 215.00 m2.**

- Estacionamiento.
- Oficina para Gerente.
- Oficina para el Contador.
- Oficina para Recursos Humanos.
- Oficina para Entrenadores.
- Área secretarial.
- Sala de Espera.
- Sala de Juntas.
- Sanitarios.
- Cto. de Limpieza.
- Archivo.

ÁREA DE RECEPCIÓN: 511.00 m2.

- Plaza de Acceso.
- Sala de Espera.
- Restaurante.

ÁREA DE SERVICIOS: 9, 359 M2

- Estacionamiento de Carga y Descarga.
- Cto. de Lavado y Planchado.
- Cocina.
- Bodega.
- Cto. de Limpieza.
- Cto. de Maquinas

ÁREA DE EMPLEADOS: 375.00 m2.

- Área de checador.
- Vestidores (Hombres y mujeres.)
- Cocina.
- Comedor.
- Sanitarios (Hombres y Mujeres).
- Cto. de Limpieza.

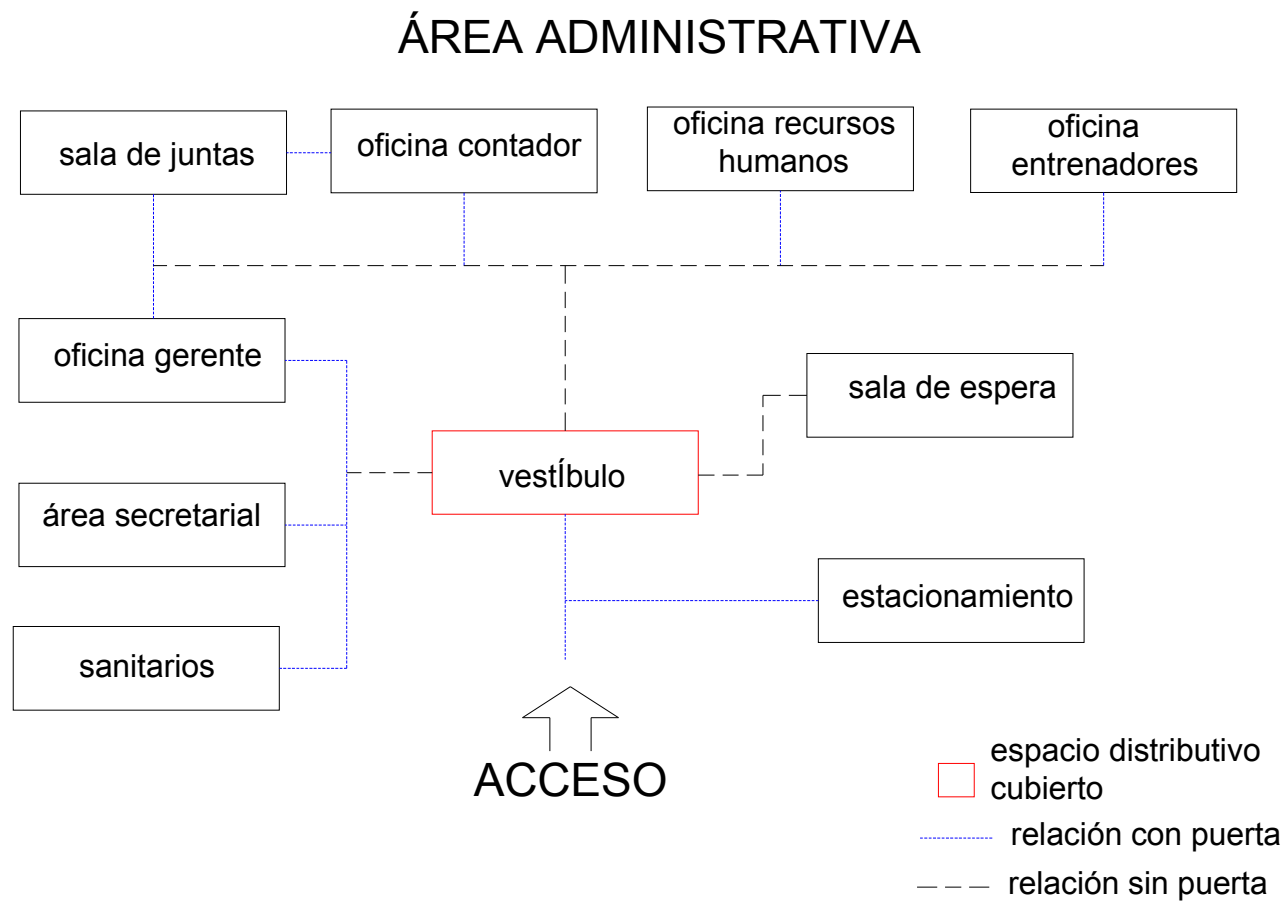
ÁREA DE HABITACIONES: 2, 860.00 M2

- Estancia.
- Comedor.
- Cocina.
- Baño.
- Recamara.

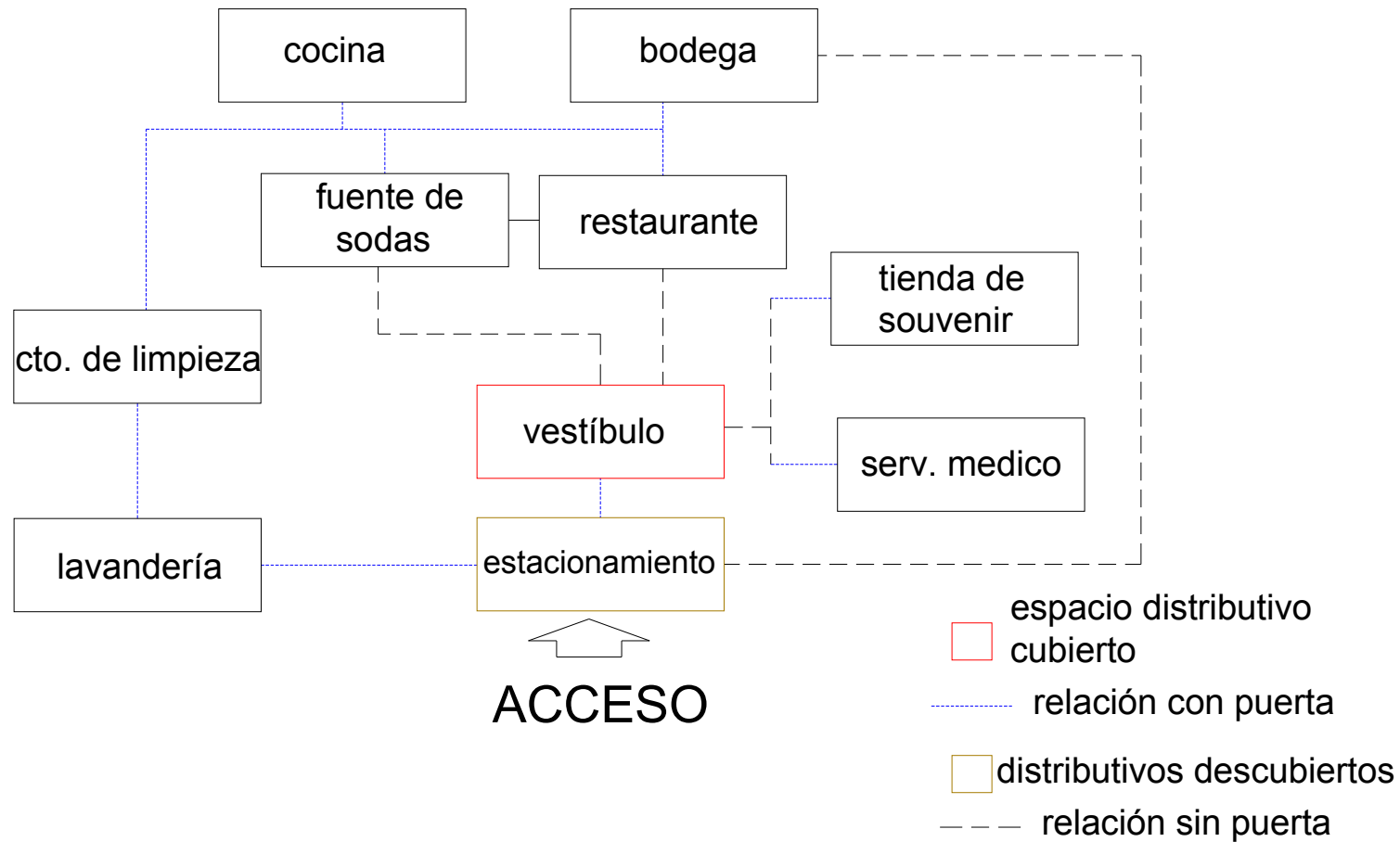
ÁREA DEPORTIVA: 15,525.00 m2.

- Área de Juegos Infantiles.
- Embarcadero para Pesca.
- Embarcadero para Kayac.
- Ciclopista.
- Área para acampar
- Cancha de fútbol rápido.
- Cancha de básquetbol.
- Tienda.
- Sanitarios.

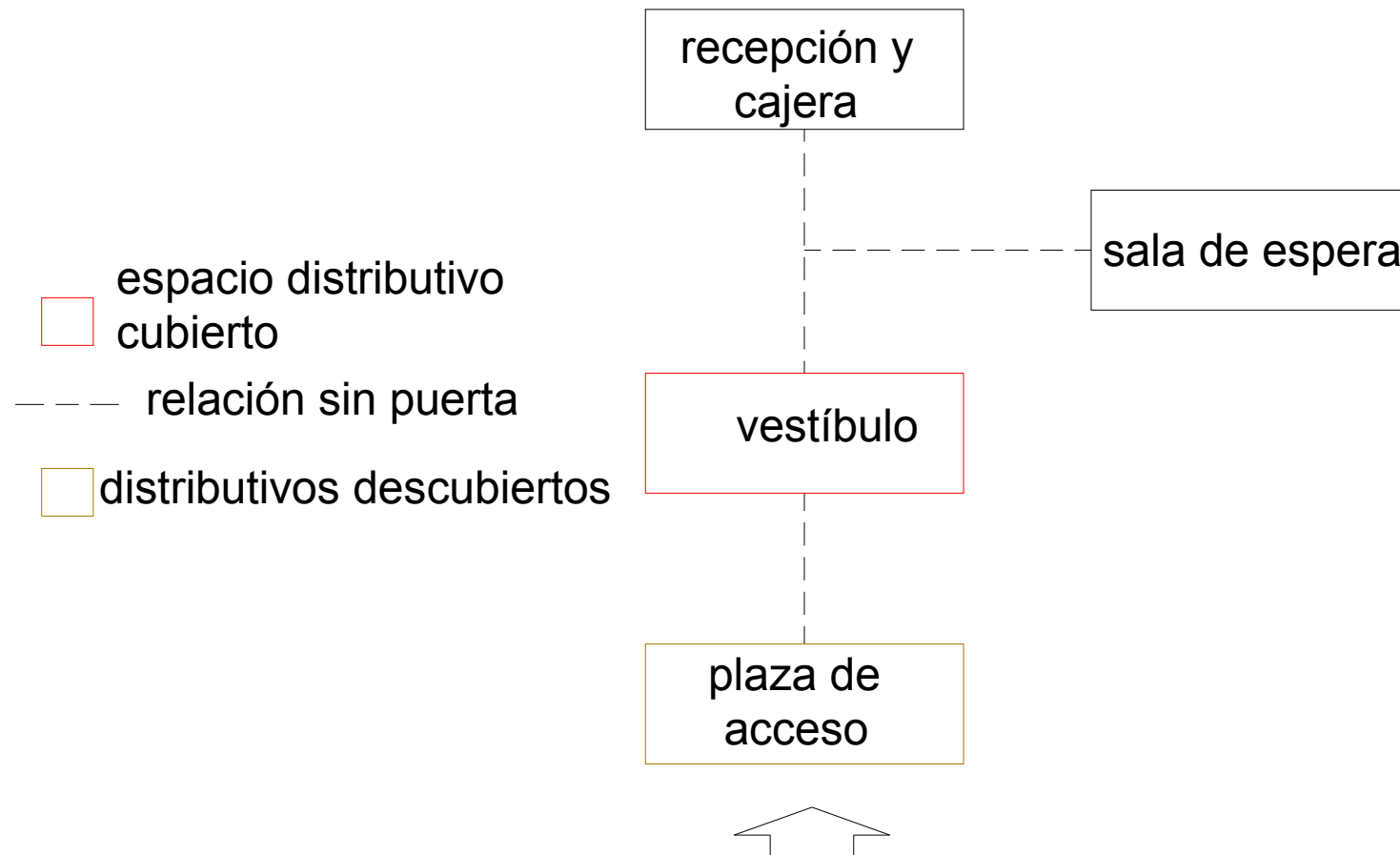
7.6.- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO.



ÁREA DE SERVICIOS

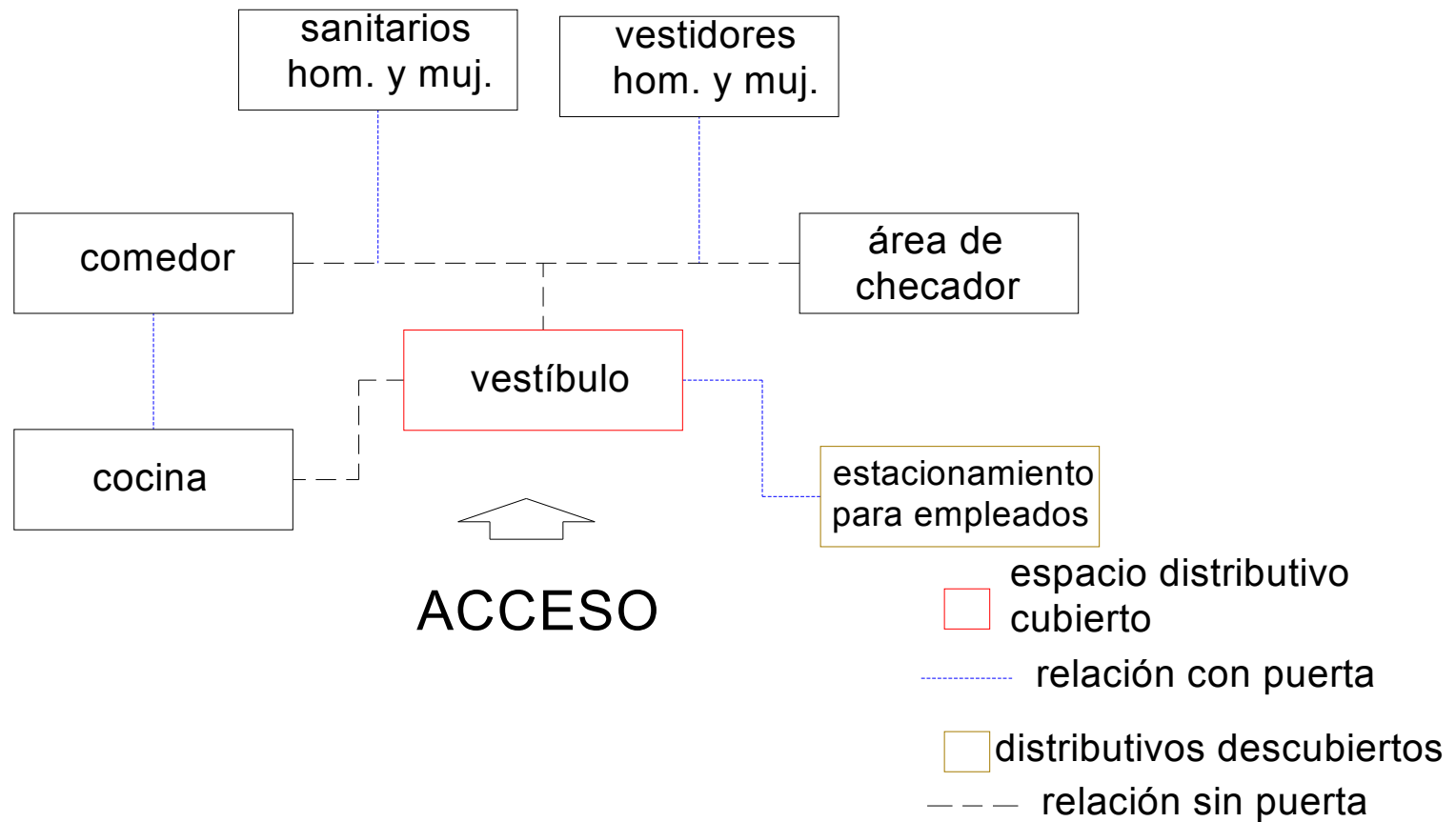


ÁREA DE RECEPCIÓN

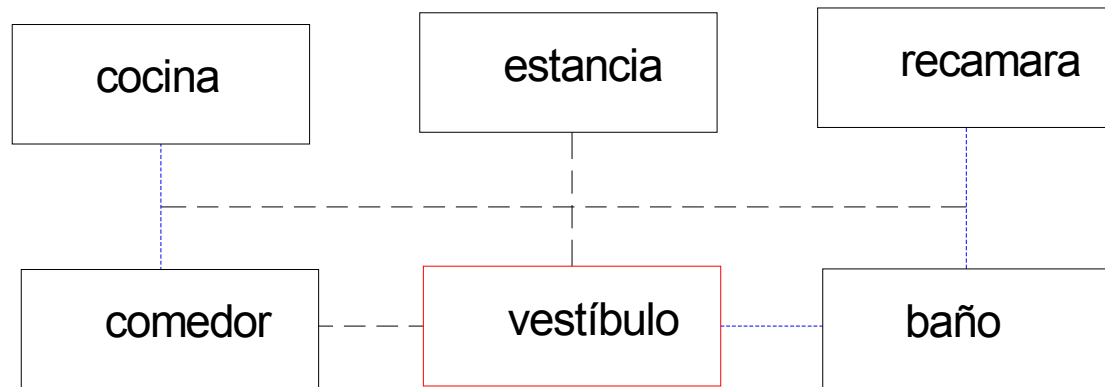


ACCESO




ÁREA DE EMPLEADOS

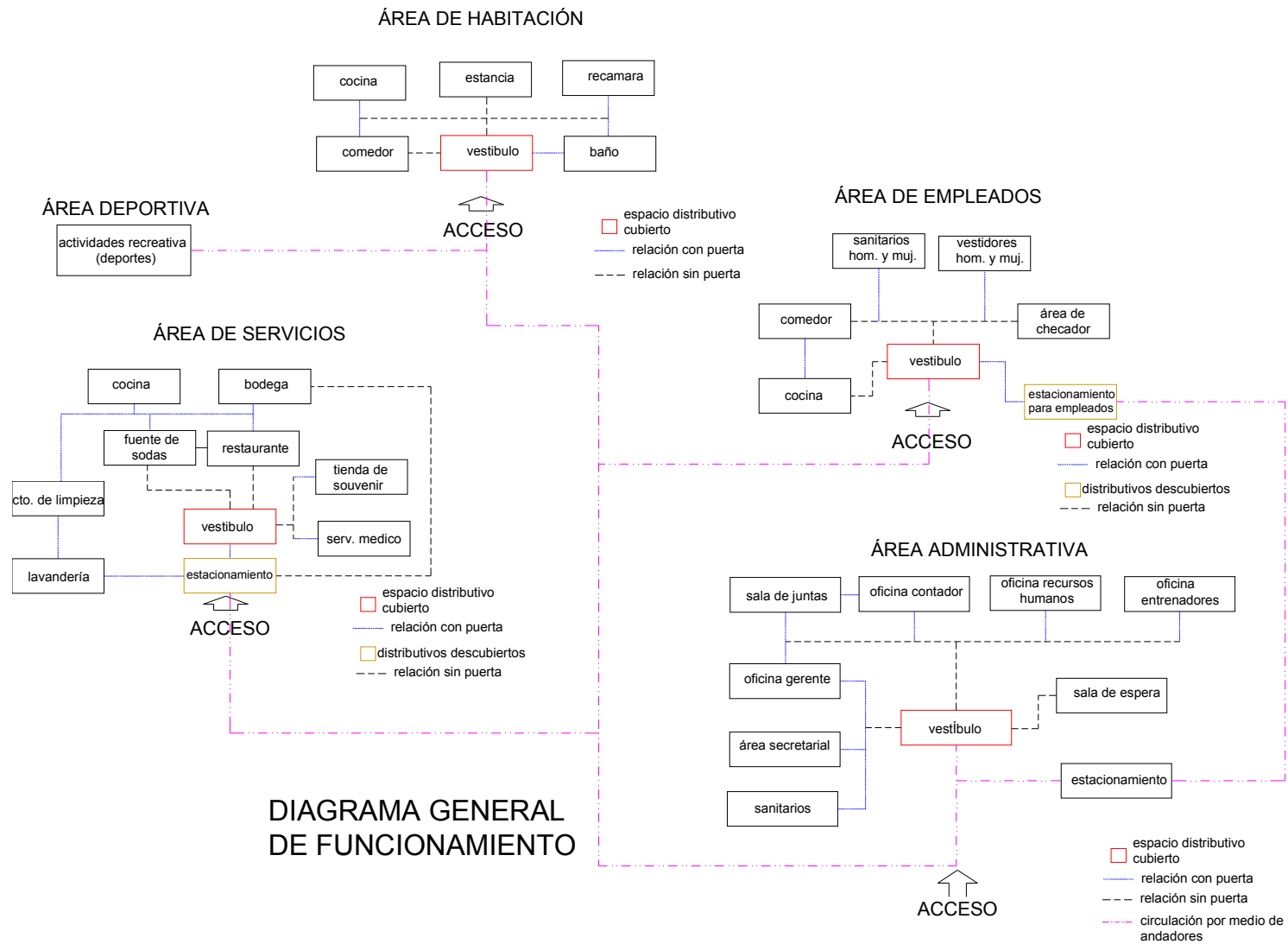


ÁREA DE HABITACIÓN




ACCESO

-  espacio distributivo cubierto
-  relación indirecta (con puerta)
-  relación directa (sin puerta)



EL DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO TODO LO MEJOR DEBE ESTAR FUNDAMENTADO EN:

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS BÁSICAS.

Antropometría es el estudio de las medidas del cuerpo humano en todas sus posiciones y actividades, tales como alcanzar objetos, correr, sentarse, defecar, subir y bajar escaleras, descansar, etc.³²

Las medidas mínimas para un espacio determinado están regidas por la antropometría. En las imágenes se observan las medidas en un hombre adulto, ya que es la medida estándar o adecuada para poder desarrollar los diseños de acuerdo a su funcionamiento.

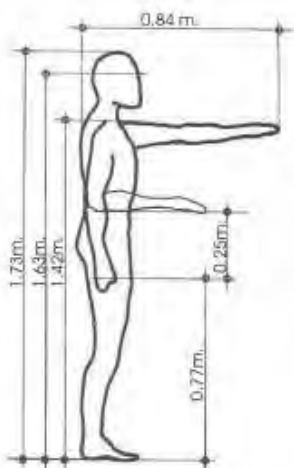


Imagen no. 53
Medidas hombre parado (perfil).

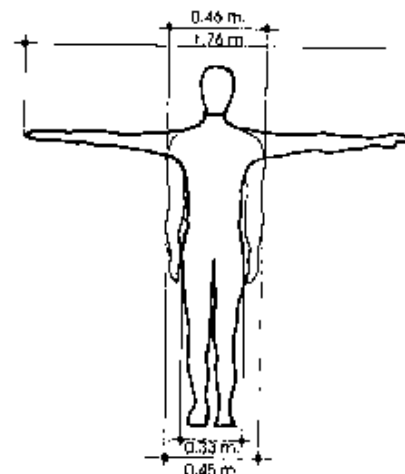


Imagen no. 54
Medidas hombre parado (frente).

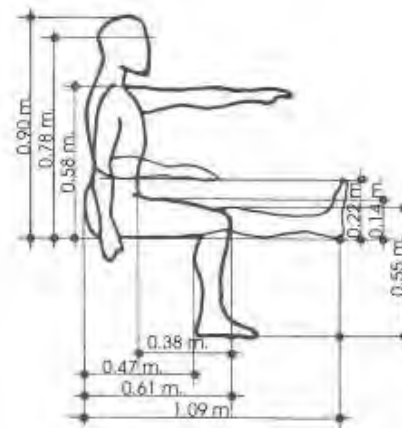


Imagen no. 55
Medidas hombre sentado.

³² FUENTE: FONSECA, XAVIER, ANTROPOMETRIA DE LA VIVENDA, 2002.

Para el diseño de muebles de cualquier tipo de uso debe de satisfacer las necesidades de comodidad del usuario y es por ellos que este esquema es necesario aquí se ven las medidas de altura que cada uno de los muebles requiere:

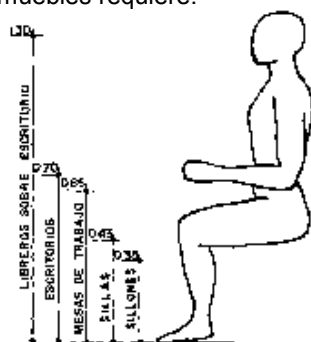


Imagen no. 56
Medidas hombre sentado.

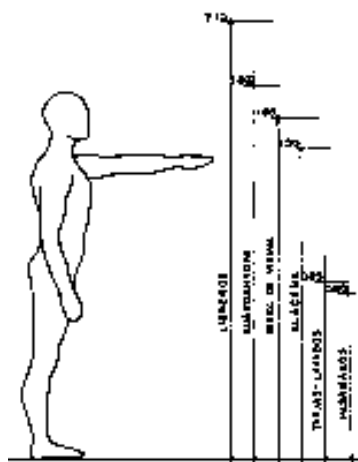
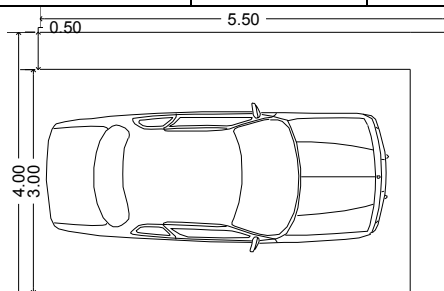


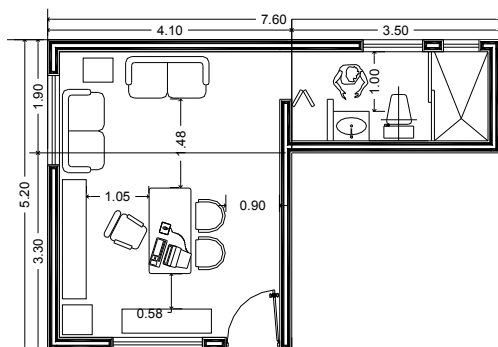
Imagen no. 57
Medidas hombre parado (perfil).

7.7.- ESTUDIO DE ÁREAS DE LOS ESPACIOS DE PROYECTO

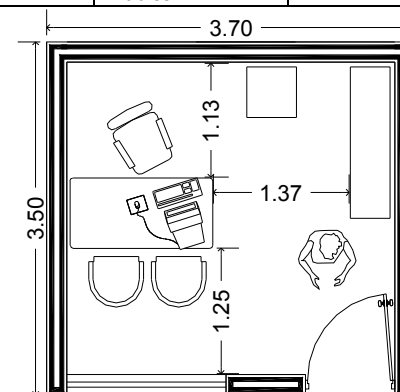
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Recepción y servicios	Estacionamiento	Ninguno	Eléctrica	22 m2.



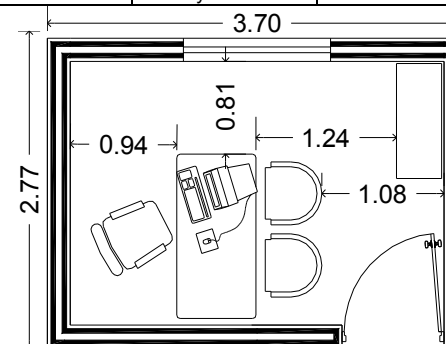
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Gerencia con baño	1 escritorio, 2 sillones 2 plazas, 1 silla ejec., 2 sillas, 2 muebles, 2 mesas esquineras, 1 escusado, 1 lavabo y regadera.	Hidráulica, sanitaria, eléctrica e Internet.	27.97 m2.



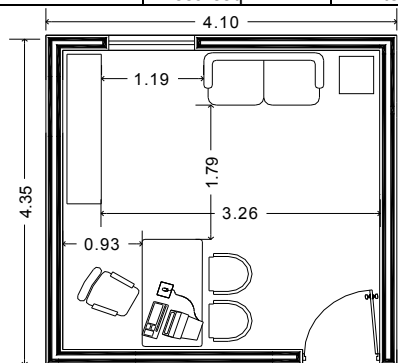
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Contador	1 escritorio, 1 sillón ejec., 2 sillas, 1 sillón 2 plazas, 1 mesa esquinera, 1 muebles	Eléctrica e Internet.	12.95 m2.



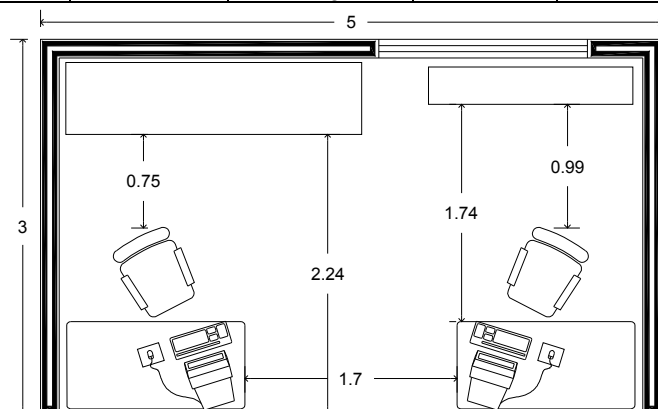
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Recursos humanos	1 escritorio, 1 sillón ejec. 2 sillas y 1 mueble.	Eléctrica e Internet.	10.24 m2.



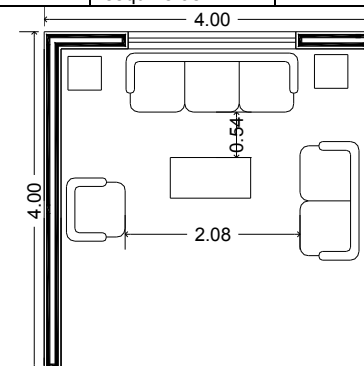
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Cubículo de entrenadores	1 escritorio, 1 sillón ejec., 2 sillas, 1 mueble, 1 mesa esq.	Hidráulica, sanitaria, eléctrica e Internet.	17.83 m2.



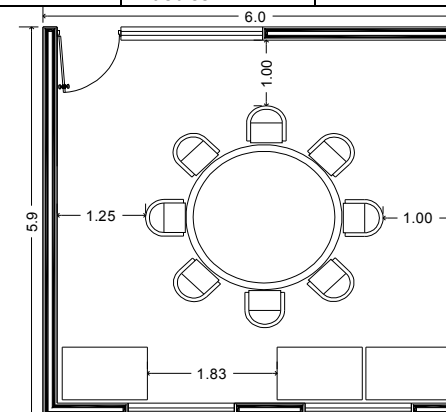
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Área secretarial	2 escritorios, 2 sillas, 2 computadoras, 1 mueble, 1 archivero grande	Eléctrica e Internet.	15 m2.



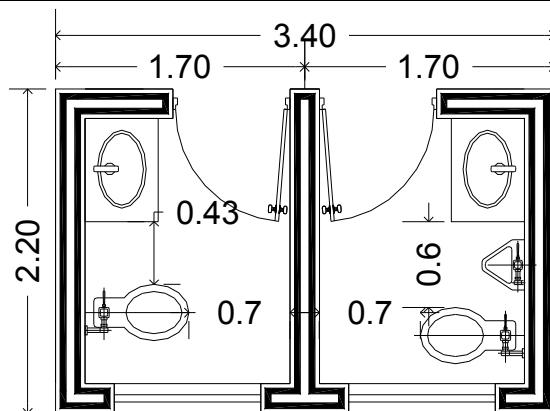
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Sala de Espera	1 sillón 3 plazas, 1 sillón 2 plazas, 1 sillón 1 plaza, 1 mesa de centro y 2 mesas esquineras.	Eléctrica.	16.00 m2.



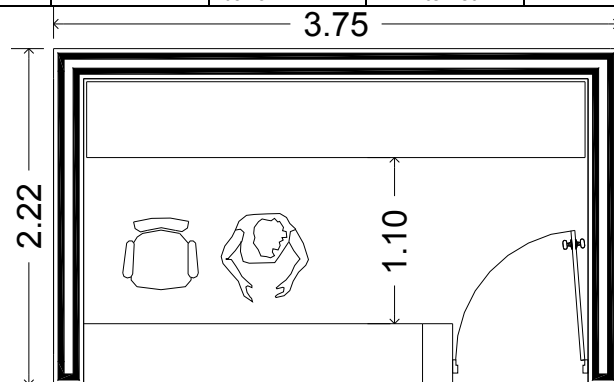
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Recepción	Sala de juntas	1 mesa grande, 20 sillas, 4 muebles	Eléctrica e Internet.	59.8 m2.



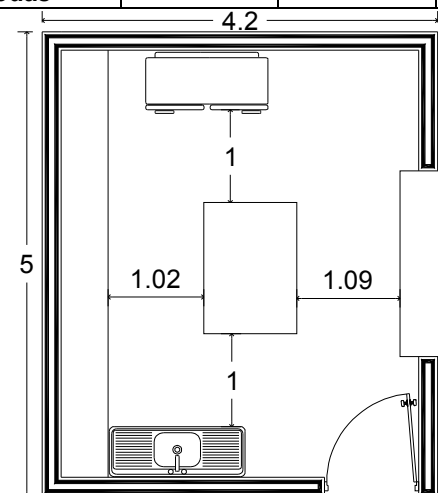
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Administración	Sanitarios	2 escusados y 2 lavabos	Hidráulica, sanitaria, eléctrica.	7.48 m2.



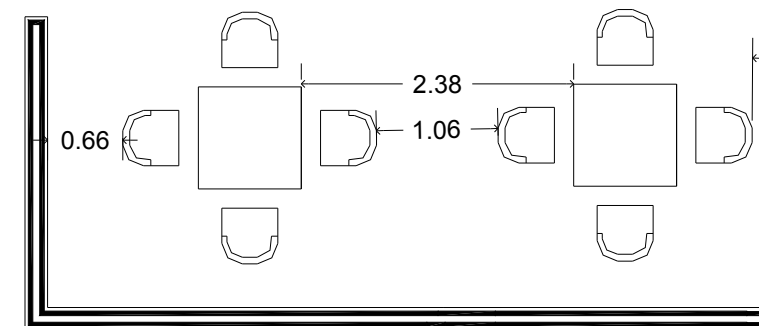
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Recepción	Recepción	1 silla y 1 barra.	Eléctrica e Internet.	8.32 m2.



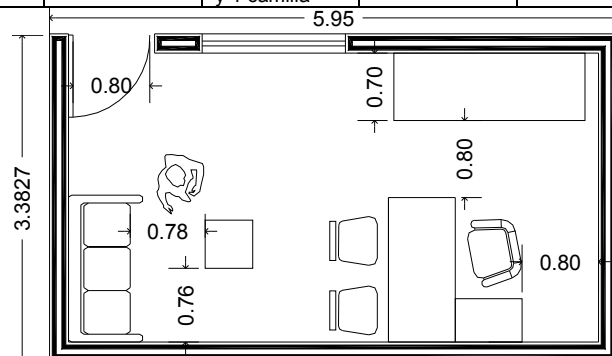
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Recepción	Fuente de Sodas	12 mesas y 48 sillas	Eléctrica e Internet.	21 m2.



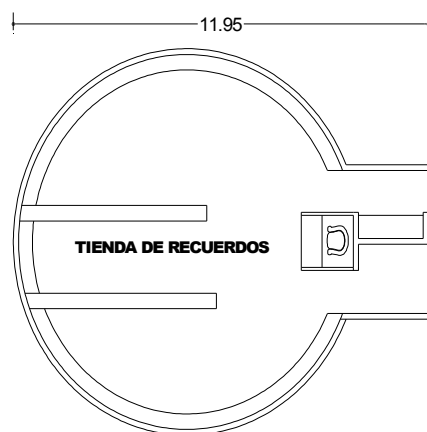
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Recepción	Restaurante	mesas y sillas	Eléctrica e Internet.	



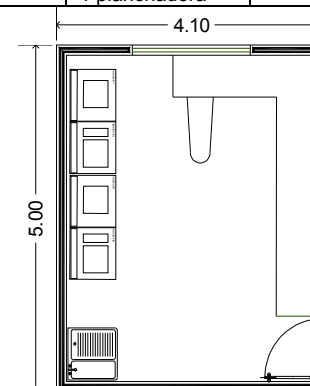
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Servicios	Servicio Medico	1 sillón 3 plazas, 1 mesa de centro, 3 sillas y 1 camilla	eléctrica	20.11 m2.



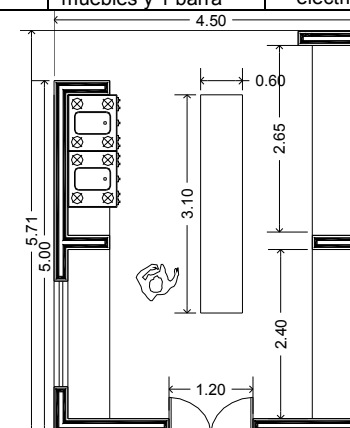
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Servicios	Tienda de Recuerdos	Mostradores 1 caja 1almacen	eléctricas	134 m2



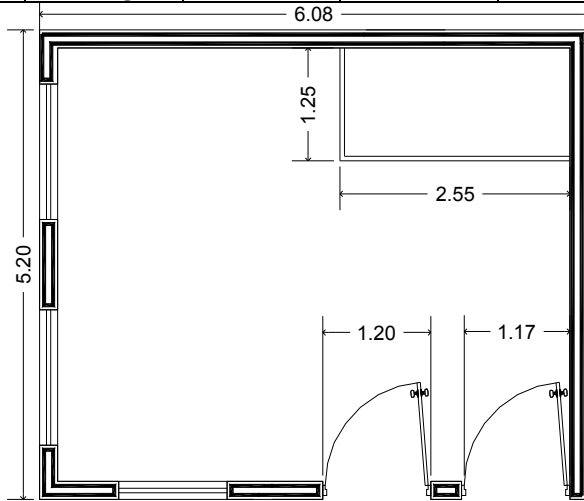
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Servicios	Lavandería	2 lavadoras 2 secadoras 1 almacén 1 planchadora	eléctrica	20 m2



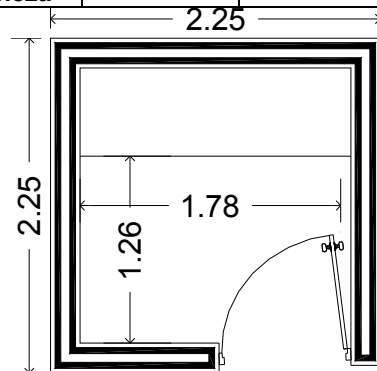
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Servicios	Cocina	2 estufas, 1 mesa de prepararon, 2 muebles y 1 barra	Hidráulica, sanitaria, eléctrica.	25.69 m2.



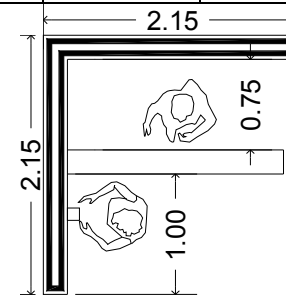
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Servicios	Bodega	1 mueble	Eléctrica.	31.61 m2.



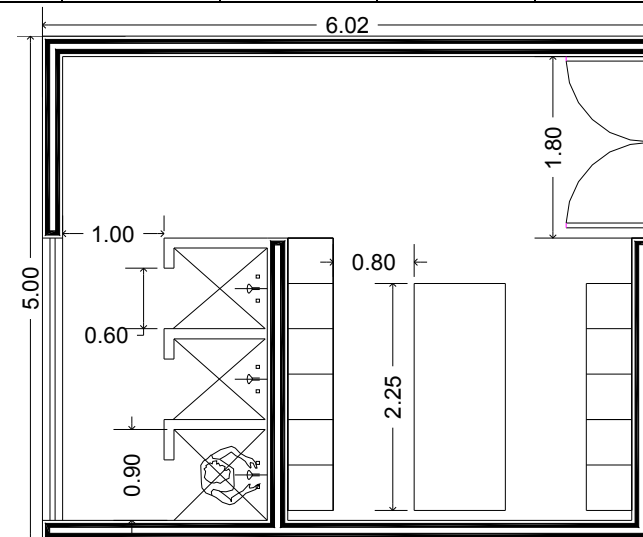
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Servicios	Cto. De limpieza	1 mueble	Hidráulica y Sanitaria	5.06 m2.



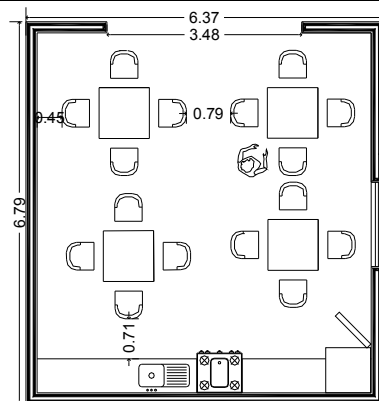
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Empleados	Checador	1 barra y 1 checador	Eléctrica	4.62 m2.



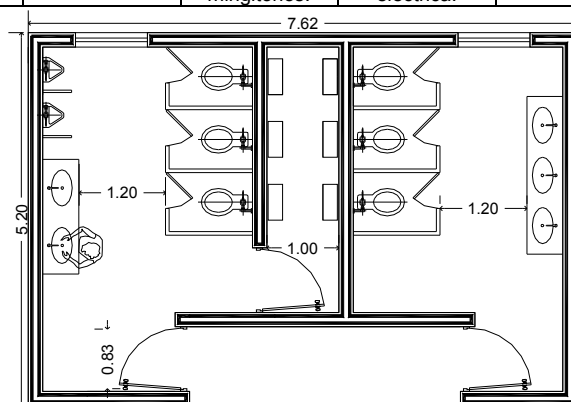
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Empleados	Vestidores	3 regaderas, 11 lockers y 1 barra	Hidráulica, sanitaria, eléctrica.	30.46 m2.



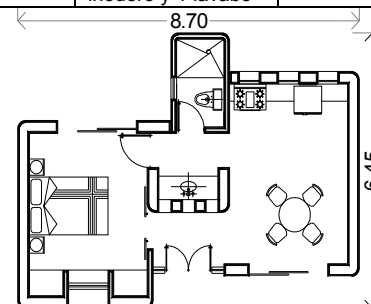
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Empleados	Comedor	4 mesas, 16 sillas, 1 estufa, 1 refrigerador, 1 tarja y 1 barra	Hidráulica, sanitaria, eléctrica.	43.25 m2.



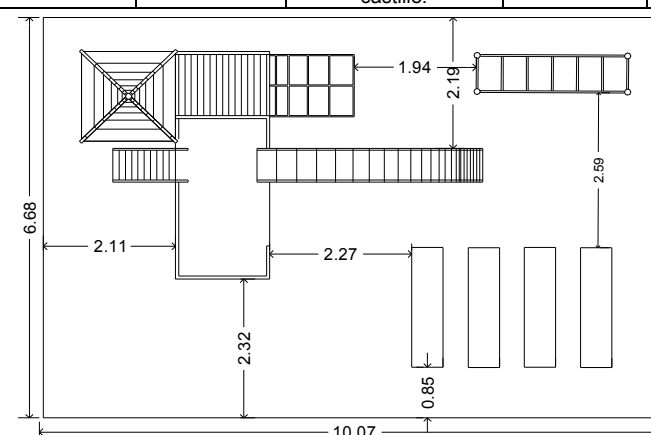
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Empleados	Sanitarios	6 escusados, 4 lavabos y 2 mingitorios.	Hidráulica, sanitaria, eléctrica.	39.62 m2.



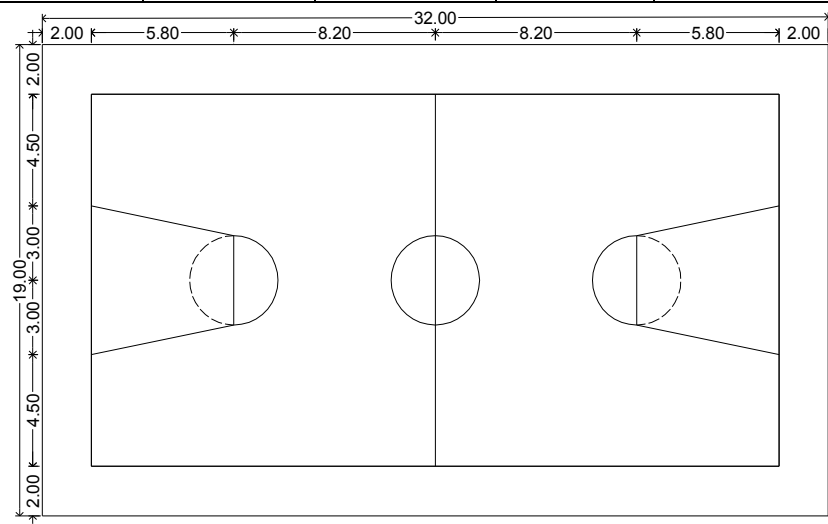
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Habitaciones	Habitación sencilla	1 Comedor, 4 sillas, 1 sillón 2 plazas, 2 sillón 3 plazas, 1 sillón individual, 1 estufa, 1 refrigerador, 1 inodoro y 1 lavabo	Eléctrica	61 m2



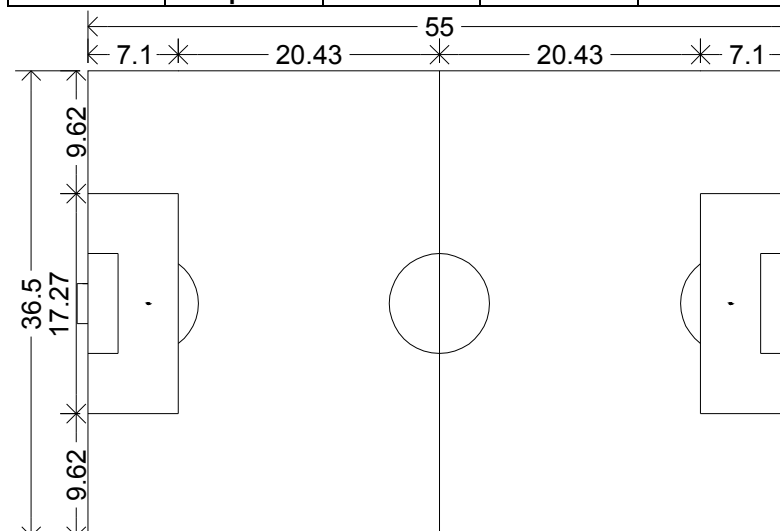
Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Deportiva	Juegos	4 resbaladillas, 1 cama de arena, 1 pasa manos, 1 castillo.	Eléctrica.	67.26 m2.



Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Deportiva	básquet bol	2 tableros y 2 canastas	Eléctrica	420 m2.



Área general	Nombre del espacio	Mobiliario y equipo	Instalaciones necesarias	Área total en m2.
Deportiva	Fútbol rápido	2 porterías	Eléctrica.	2007.5 m2.



7.8.- CONCLUSIONES PARCIALES

A medida que los años pasan se ha creado la necesidad de proyectar nuevos espacios para el hombre que tenga relación con la naturaleza.

Por eso surge la Bioarquitectura que nos enseña a conocer, cuidar y conservar nuestro hábitat y el medio que nos rodea.

Tendencia que nos educará para el desarrollo del ser humano en mejores condiciones naturales que los que se tiene en esta época.

Saber interpretar y utilizar todo lo que se puede hacer con el medio ambiente, claro, sin permitir que éste se destruya, todo lo contrario que se conserve.

Por eso es importante la realización de un análisis del usuario a quien se pretende proyectar; y éste se hace del saber y conocer las actividades que realiza cada uno de ellos, incluyendo turista, administrativos y empleados; y así conocer el espacio necesario de cada uno, para poder entender sus necesidades y conocer el mobiliario que se requiere para la realización de sus actividades.

Al tener en cuenta el conocimiento de todo esto se concluye con el programa arquitectónico; que no es más que un enlistado de los espacios necesarios.

8.-

MARCO
FUNCIONAL

8. MARCO FUNCIONAL

8.1.- INTRODUCCIÓN

A continuación presentamos el análisis de paisajes de la localidad de Umécuaro y sus riquezas naturales así como la urbanización y sus deficiencias en el sitio, el objetivo de este análisis es lograr un mejor desarrollo del proyecto aprovechando todo lo que el sitio nos ofrece y solucionar los problemas urbanos del lugar en conjunto con la propuesta del desarrollo turístico, así como brindar servicios y dar trabajo a los habitantes de Umécuaro. La elección y el estudio de terreno son también para determinar la localización de los espacios arquitectónicos y áreas verdes, de acuerdo a su topografía y condicionantes físicas como son: Hidrográficas, Edafológicas, Geológicas y Uso de suelo.

8.2.- TIPOS DE PAISAJE.

En la comunidad de Umécuaro existe una gran riqueza natural y arquitectónica, el conjunto de estos dos elementos dan al sitio un lugar con un atractivo turístico agradable. El principal atractivo visual del lugar es la presa en donde se puede apreciar la flora y fauna del cuerpo de agua con los colores que la conforman, alrededor de la presa también se puede observar la vegetación de las partes elevadas cubiertas en algunas zonas de una masa verde ocasionada por sus típicos bosques de coníferas.



Imagen no. 58
Paisaje natural de la presa de Umécuaro, al frente una cortina de árboles, donde se desarrollan campamentos.

Otros atractivos son los elementos característicos de la arquitectura en el lugar, donde las casas y la mayoría de sus construcciones son hechas de muros de tabique, techos de madera a dos aguas y cubiertas con teja y viguerías. Los elementos paisajísticos forman una estructura visual de imagen organizada y tranquila, para ofrecer una panorámica agradable a los ojos del visitante.



Imagen no. 59
Paisaje Arquitectónico de Umécuaro, casa habitación típica del poblado, con materiales de la región.

8.3.- URBANIZACIÓN.

A medida que pasa el tiempo la población de Umécuaro ha estado creciendo turísticamente; ya que es un lugar con reserva ecológica y localizándose muy cerca de la ciudad de Morelia; lo que da la oportunidad de ser visitado por los morelianos y algunos turistas.

En Umécuaro la vialidad la constituye las carreteras de comunicación a Santiago Undameo y sólo las brechas a las comunidades de Hojas Anchas, Las Canoas, Puente Gallegos y Loma Caliente así como a la hidroeléctrica de Tirio. **(Ver Plano No.1)**

La carretera de Santiago a Umécuaro se encuentra en perfectas condiciones hasta la entrada a Umécuaro; algunas calles aún son terracerías en buen estado pero en tiempos de lluvias llegan a deteriorarse, lo cual necesitan ser arregladas cada vez que sea necesario.



Imagen no. 60
Una de las vialidades de la localidad aun son terracerías, con construcciones aun improvisadas.



Imagen no. 61
Vialidad principal, se encuentra en buen estado, calle pavimentada de solo dos carriles y a su alrededor bardas de madera y cercas de piedra.



Imagen no. 62
Algunas de las calles no se cuenta con pavimento; estas con las que llegan a sufrir mas deterioros en tiempo de lluvias.

8.4.- INFRAESTRUCTURA

La comunidad de Umécuaro cuenta con los servicios básicos de:

a).- AGUA POTABLE: Es abastecida de dos manantiales: El Madroño y El Baral. (Ver Plano No.2)

b).- ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO DE CFE: la calle principal cuenta con postes de concreto, transformador y red de luz, esta ultima no existe en toda la comunidad ya que a medida que crece la población solo tienen postes improvisados para sostener los cables de luz, pero toda la localidad cuenta con los servicios. (Ver Plano No.2)



Imagen no. 63
Poste provisional de energía eléctrica, sobre terracería a la orilla de la presa.



Imagen no. 64
Continuación de cableado de energía eléctrica, hacia la zona en crecimiento de Umécuaro.

c).- DRENAJE: El cuidado para mantener limpia el agua de la presa son primordiales para la imagen y saneamiento de los habitantes y sitio, por lo tanto el municipio ha determinado que su drenaje sea por medio de **fosas sépticas** en cada uno de los predios haciéndose responsables a los habitantes ya que el agua de la presa estaría expuesta a contaminantes de detergentes, químicos y desechos humanos.³³

8.5.- EQUIPAMIENTO URBANO.

El equipamiento como la infraestructura urbana son soportes básicos con que debe contar un centro urbano y su cobertura debe crecer a la par con el crecimiento población.

El equipamiento comprende los subsistemas: Educación, Salud, Comercio, Comunicaciones, Transporte, Deportes y Servicios Urbanos.

A continuación se nombra el equipamiento existente en Umécuaro:

a).- SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN:

La Educación es un factor fundamental en el desarrollo de los pueblos. La educación en Umécuaro comprende los niveles: Preescolar y Básica con:

- 1 Kinder.
- 1 Primaria.



Imagen no. 65
Kinder del sitio José Rangel C. Ubicado en sobre la Calzada principal que desemboca a la salida a Santiago Undameo.



Imagen no. 66
Escuela Primara de Umécuaro, Ubicada en la entrada del centro de población sobre la calzada principal desemboca a la salida a Santiago Undameo.
(Ver Plano No.1)

b).- SUBSISTEMA DE SALUD:

Los elementos que lo integran tienen como finalidad proporcionar los espacios adecuados para prestar los servicios destinados a preservar la salud de la población. Para este equipamiento solo existe una clínica del centro de salud, con:

- 1 Centro de salud.

³³ Ver pagina 53 (tratamientos sanitarios) ecotecnias.



Imagen no. 67
Instalaciones del centro de salud del lugar en deplorables condiciones, ubicado en la calzada principal.

(Ver Plano No.1)

c).- SUBSISTEMA DE COMERCIO:

Se define el conjunto de elementos del equipamiento donde se distribuye y comercia al menudeo y mayores mercancías y productos básicos éste subsistema lo constituye:

- 2 Tiendas de Abarrotes.



Imagen no. 68
Tienda de abarrotes con poco surtido de producto, una ubicada en la entrada Umécuar por Santiago Undameo y la segunda sobre la calzada principal.

- 9 Restaurantes.



Imagen no. 69
Restaurante improvisado para servicio de los visitantes a la presa, ubicadas alrededor de la presa en puntos variados.

(Ver Plano No.1)

d).- SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES:

Son establecimientos cuyos servicios permiten el contacto entre personas, instituciones y grupos sociales, se constituye por:

- 1 caseta telefónica.



Imagen no. 70
Caseta telefónica ubicada en una tienda pequeña, ubicada en la calzada principal.

(Ver Plano No.1)

e).- SUBSISTEMA DE TRANSPORTE:

Son elementos del equipamiento que proporciona los servicios de traslado, impulsan el desarrollo de las actividades productivas de comercialización, mediante la eficiente movilización y distribución de pasajeros y productos, contribuyendo al desarrollo y bienestar social de la población.

El único elemento que lo constituye es el sitio donde llegan las combis para Santiago Undameo. (**Ver Plano No.1**)

f).- SUBSISTEMA DE VIALIDADES:

En Umécuaro la vialidad la constituye las carreteras de comunicación a Santiago Undameo y solo brechas a las comunidades de Hojas Anchas, Las Canoas, Puente Gallegos y Loma Caliente así como a la hidroeléctrica de Tiro.



Imagen no. 71
Entrada de Umécuaro que viene de Santiago Undameo, es la entrada principal que desemboca a la calzada.
(**Ver Plano No.1**)

g).- Subsistema Deportes:

Son elementos del equipamiento que cubren las necesidades de realizar actividades deportivas en forma organizada, individuales o colectivas contribuyendo a la conservación y mantenimiento de la buena preparación física de la población, además cumplen una importante función de apoyo para la salud, sus instalaciones son complemento a las instalaciones para la recreación:

Umécuaro esta integrado por una cancha de Básquet-bol y un Rodeo.

8.6.- ELECCIÓN DE TERRENO.

Umécuaro cuenta con una gran área de Reserva Forestal que cubre un 65% del entorno de la presa, la segunda parte es Zona Ejidal con un 10% determinada por la **Secretaría del Registro Agrario Nacional**. La tercera parte con un 25% del sitio son predios donde se ubican las casas junto con sus servicios y jardines, así como Equipamiento e Infraestructura.

La **Secretaría del Registro Agrario Nacional** ha proporcionado información de predios determinados como "Zona Ejidal" tomamos esta zona como respuestas ya que por respeto a la naturaleza la zona de "Reserva Forestal" no se puede construir.

La Elección de terreno fue tomada ubicándonos en la "Zona Ejidal" y por la cercanía a la calzada ya antes mencionada y a la presa, también la decisión fue influenciada por las características de terreno como son su topografía que por consecuencia tiene unas vistas agradables y privacidad tomando en cuenta los deportes acuáticos que se practicaran en el desarrollo por obvias razones se necesita estar cerca del cuerpo de agua.

El predio cuenta con una dimensión de 26 Hectáreas y 378 m2. de forma irregular, con un porcentaje de pendiente del 3.75%. (**Ver Plano No.3**)

CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO: A continuación una lista de ventajas y desventajas del terreno seleccionado.

Ventajas:

- La localización del terreno es a la orilla de la presa de Umécuaro,
- Servicio de Energía Eléctrica.
- Las Vistas son hacia la presa y el otro lado de la misma por la pendiente a desnivel.
- Servicio de agua potable en la zona.
- Cuenta con una vialidad que recorre todo el perímetro de la presa.
- No se tiene mucha vegetación dentro del terreno, es recomendable para forestar conforme al proyecto e Imagen urbana del mismo.

Desventajas:

- La vialidad antes mencionada carece de pavimentación.
- Carece de Alumbrado público.
- Determinar que tanto se va a alejar de la presa ya que en temporada de lluvias sube su nivel de agua.
- Su lejanía con la ruta y paradas del transporte público.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS-GEOGRÁFICAS DEL TERRENO.

Cualquier predio tiene ciertas características físicas y para poder proyectar es necesario saber sus condicionantes físicas para lograr un resultado satisfactorio y de calidad; en este terreno tenemos las siguientes:

a).- HIDROGRAFÍA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS: *Se tiene un coeficiente de escurrimiento de 10% a 20%, es decir, cuando el agua de lluvia cae al suelo se tiene el 100% de agua, la cual el 80% se aprovecha en evaporizaciones y el resto es absorbida por el suelo que en este caso es del 20 al 10% con escurrimientos de acuerdo a la gravedad de la tierra si el terreno esta irregular.*

b).- HIDROGRAFÍA DE AGUAS SUPERFICIALES: *Material consolidado con posibilidades bajas, es decir, el suelo tiene rocas poco permeables esto nos da como resultado que no tiene capacidad de absorber mucha agua de lluvia o de riego.*

Unidad constituida por uno o varios tipos de roca que por su origen y formación presenta baja permeabilidad, tanto primaria como secundaria y las condiciones geohidrológicas resultan desfavorables, por lo que son susceptibles de contener agua económicamente explotable.

c).- EDAFOLOGÍA: *And. Hum/ med y And-ocrico + And. Hum/ med., es decir, Andosol (And.) es una clasificación de suelo que se deriva de cenizas volcánicas mismo que esta dividido en dos tipos; el Andosol Humico (Hum.) que es la primera capa de suelo que tiene mucho material orgánico y el Andosol Ocrico su nombre se deriva del color ocre que tiene, y menos cantidad de materia orgánica, por ultimo el termino medio (med), la tierra se divide en sus tipos de partículas, textura y proporción o cantidad donde predominan las partículas de tamaño mediano.*

Al sur de Umécuaró encontramos el suelo acrisol, este suelo se encuentra en zonas tropicales o templadas muy lluviosas como las sierras, en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque. Se caracteriza por tener acumulación de arcillas en el subsuelo. Por sus colores rojos, amarillos o amarillento claros con manchas rojas muy ácidos y pobres en nutrientes. Se usan generalmente en la agricultura con rendimientos muy bajos, salvo los frutales tropicales como el cacao café o piña, en cuyo caso se obtienen rendimientos de medio a altos; también se usan en la ganadería con pastos inducidos o cultivados; sin embargo, el uso mas adecuado para la conservación de estos suelos es el forestal. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS.

| Consistencia | Plasticidad | Permeabilidad | Erosibilidad |

Suelos	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Acrisol		X			X			X			X	

A = Alta
M = Media
B = Baja

d).- USO DE SUELO: Terreno de explotación ejidal, es decir, que por sus características se ha determinado que sea para agricultura, cualquier tipo de cultivos dados en la región.

e).- INFRAESTRUTURA: Se cuenta con los servicios de energía eléctrica, teléfono (solamente 1 caseta)

f).- CARTA GEOLÓGICA: *B Basalto (Rocas Ígneas), es decir, las rocas ígneas son de origen volcánico y B Basalto significa que son negras, duras e impermeables.*

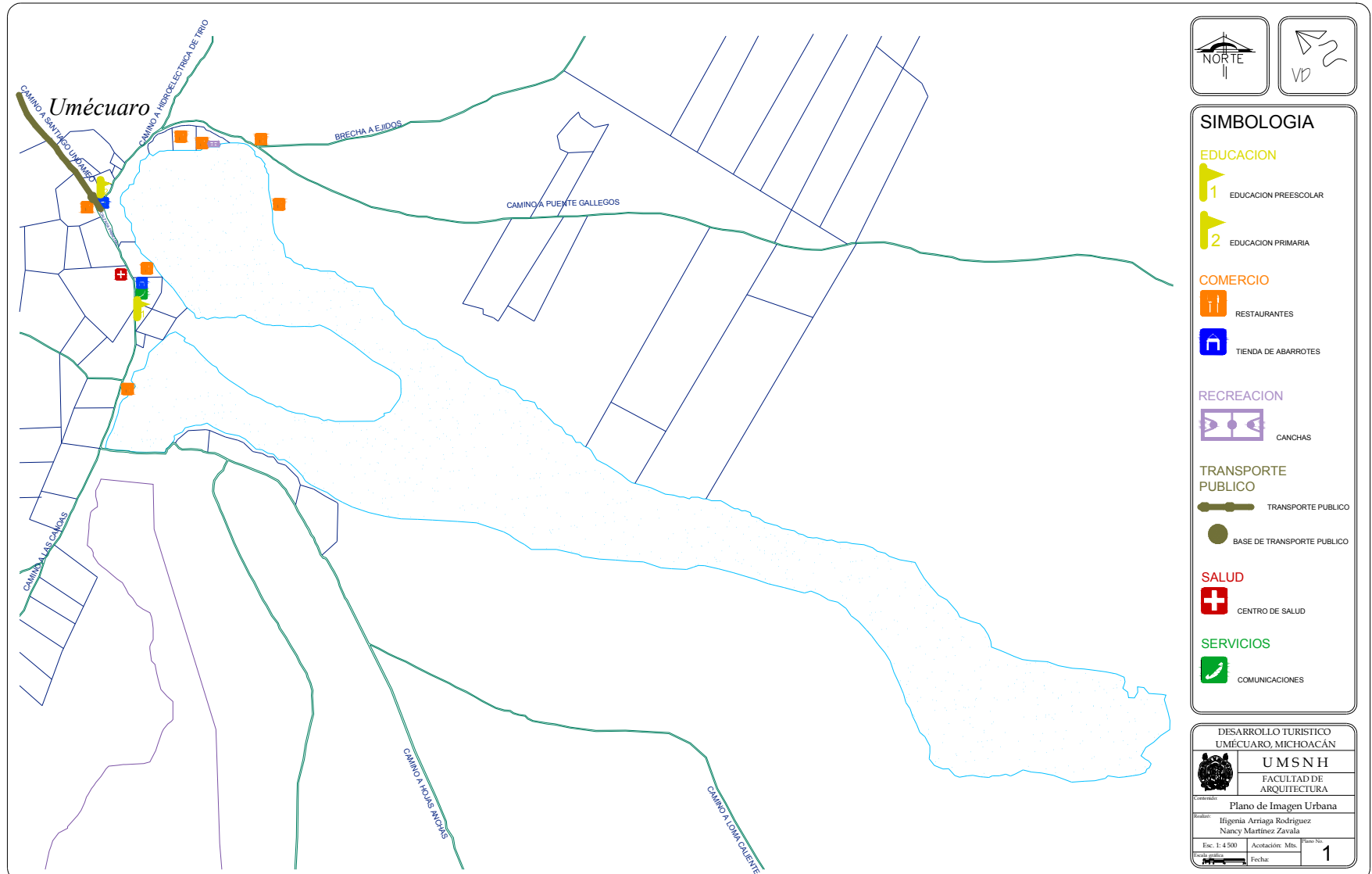
(Ver Plano No.11)

g).- CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS.

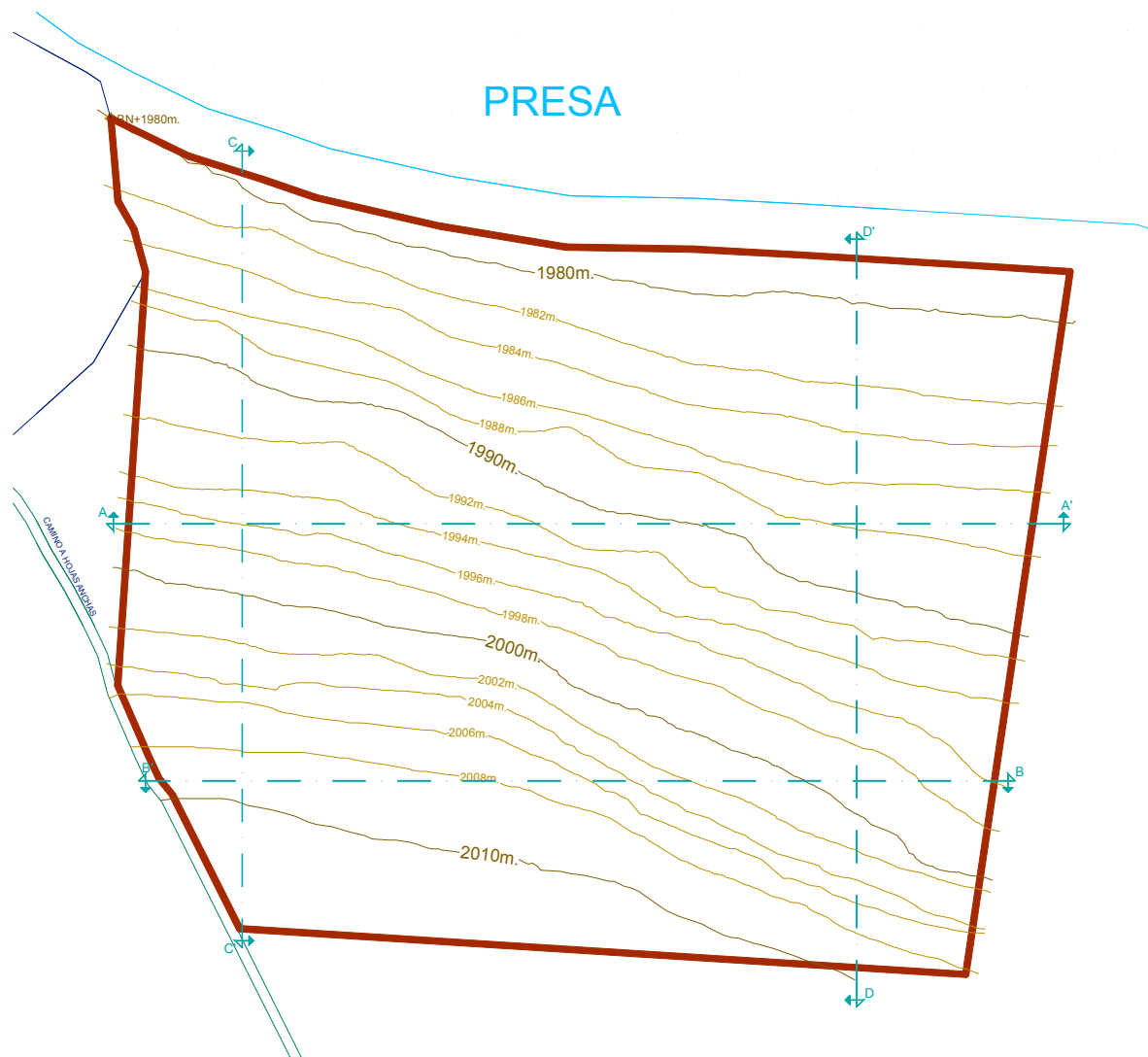
A = Alta

M = Media

B = B







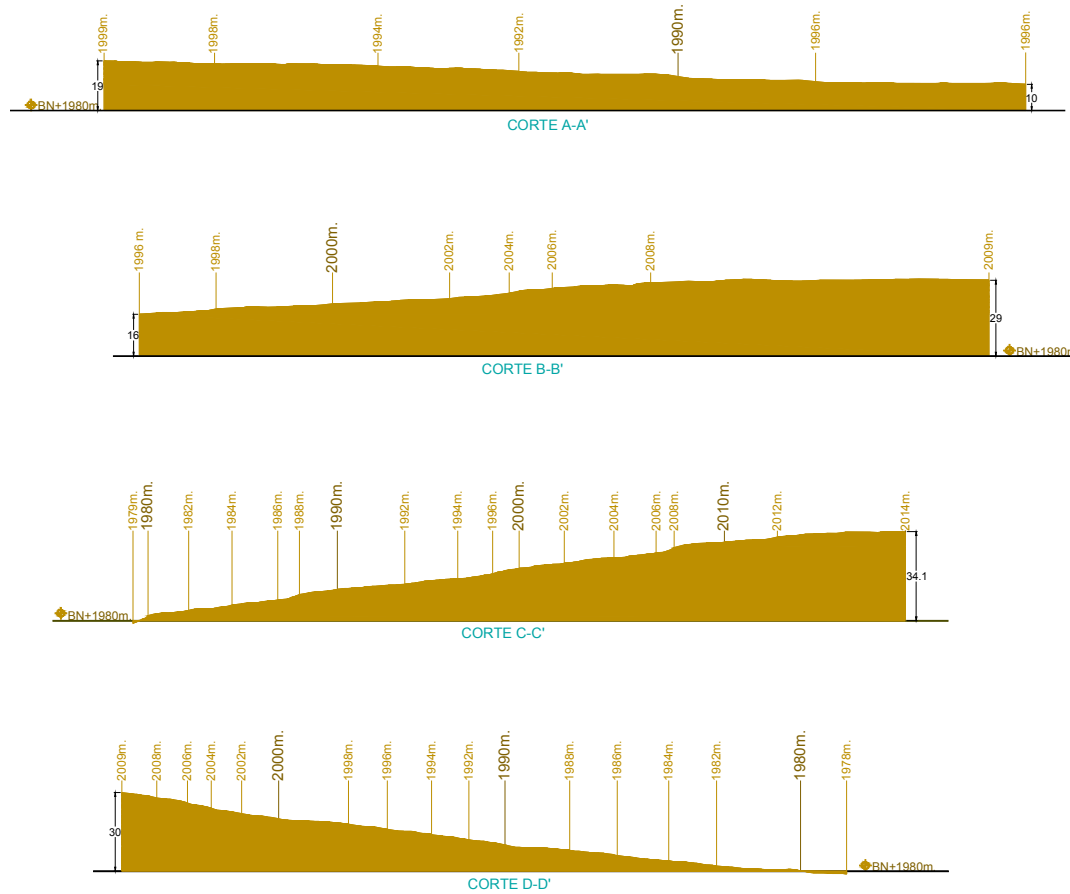
Datos del terreno:

Porcentaje de pendiente=3.75%

Area= 9 Hectáreas y 629 m2.

Perimetro= m.

DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN		
UMSNH		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
Plano Topográfico		
Elaboró: Ifigenia Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala		
Escala: 1:750	Acotación: Mts.	Folio No. 3
Fecha:		



DESARROLLO TURÍSTICO UMÉCUARO, MICHOACÁN		
 UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA		
Cortes Topográficos		
Ilgenia Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala		
Esc. 1:500	Acotación: Mts.	Plano No.
	Fecha:	4

8.7.- DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS NATURALES EN EL TERRENO.

LOCALIZACIÓN DE FOTOS LARGUILLO. (Ver plano 4)



Foto Larguillo No. 72

En esta foto se puede apreciar la amplitud del terreno y su vegetación escasa ya que es usado para cultivo de maíz, también se aprecia la pendiente elevada del terreno.



Foto Larguillo No. 73

Aquí se ve la vegetación de la colindancia que establece un límite del terreno.



Foto Larguillo No. 74

En esta foto se aprecia el nivel mas alto del terreno, desde este limite se puede observar la hermosa vegetación perteneciente a la colindancia poniente con de pinos en conjunto, además este elemento conjugada con la luz, forma una bóveda vegetal que crea un juego de sombra y destellos.



Foto Larguillo No. 75

Esta es una vista hermosa del terreno en donde se puede apreciar la belleza de la presa, siendo este una limitante natural del terreno, la presa es un punto de atracción del sitio. En el fondo observamos la extensa vegetación que proporcionan carácter e identidad a la región de la cuenca, conformando un cuadro paisajístico armónico con todos estos elementos naturales.



Foto Larguillo No. 76

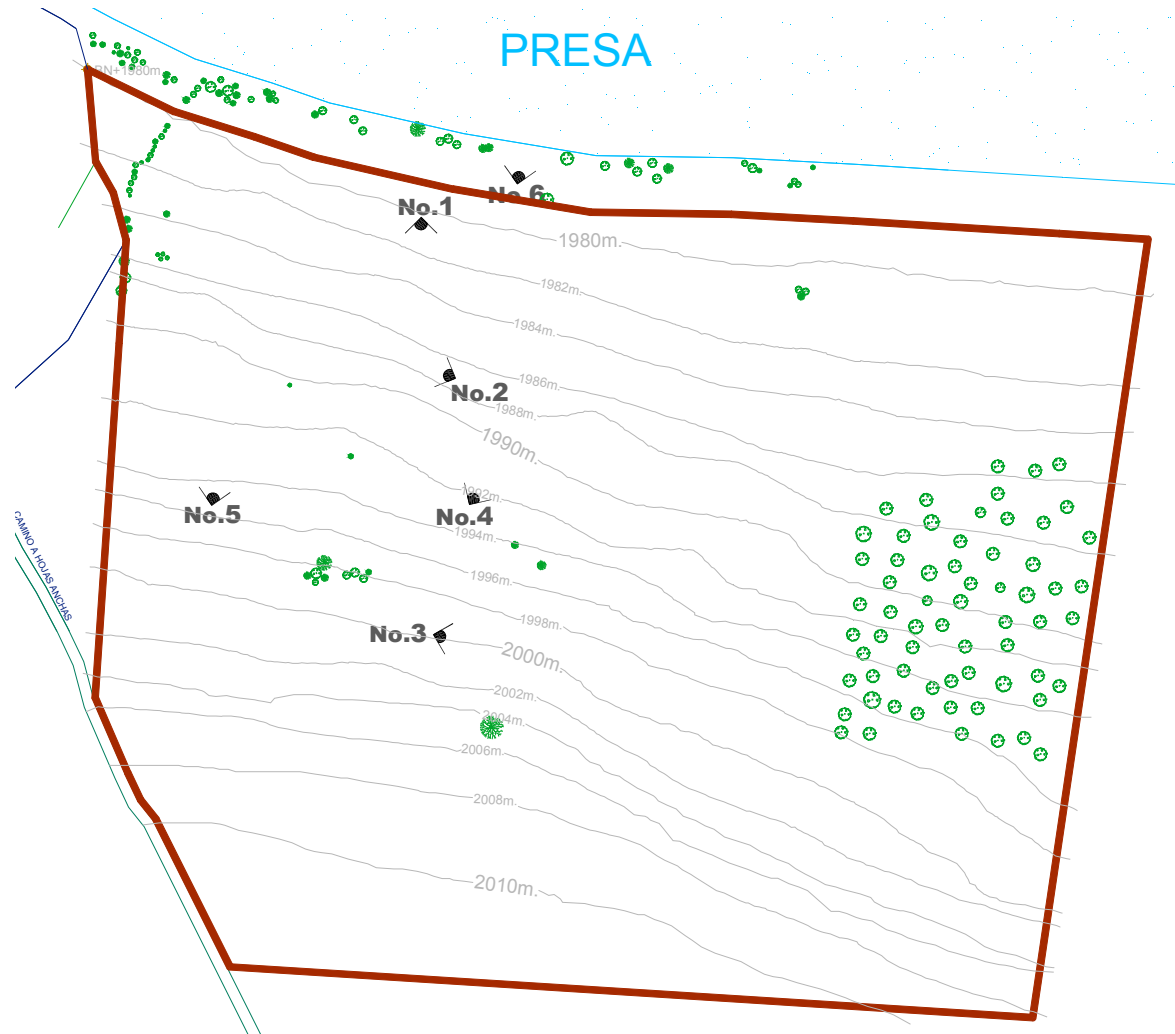
En esta foto se puede observar casi la totalidad del terreno hacia su pendiente mínima y su cercanía con la presa, siendo esta vista la más completa hacia el cuerpo de agua.



Foto Larguillo No. 77

Aquí se ve la orilla de la presa y el área donde puede llegar acrecer en la época de lluvias y se aprecia hacia el frente la parte de la presa que ha sido explotada por los turistas.

LOCALIZACIÓN Y REFERENCIAS DE FOTOS LARGUILLOS



PLANO 6

8.8.- EL PROYECTO.

El proyecto deberá integrarse al ecosistema natural, siendo esta parte importante del diseño del paisaje sin olvidar la arquitectura como tal.

“El desarrollo turístico Umécuaro” propone la integración de formas orgánicas siendo parte de la naturaleza del lugar, dando como resultado un paisaje natural en el que el hombre se desenvuelva fuera del contexto urbano en el que desarrolla y realiza sus actividades cotidianas.

La finalidad del hábitat orgánico se plantea con el siguiente objetivo: crear un espacio adaptado al hombre, de acuerdo a sus necesidades ambientales, físicas y psicológicas, partiendo de su origen en la naturaleza; así como los antecedentes de su espacio a través de la historia.

8.9.- OBJETIVOS DEL PROYECTO.

- Lograr una estructuración clara del conjunto. (Contamos con diferentes espacios todos deben integrarse ya sea por color, textura y/o forma).
- Utilizar materiales naturales
- Contar con espacios para la contemplación
- Las circulaciones peatonales serán un recorrido donde se aprecie el paisaje natural y artificial.
- Integrar al hombre con su medio ambiente natural.
- Aprovechar la riqueza natural. (árboles, agua, elevaciones).

8.10.- ELEMENTOS DE DISEÑO

CONCEPTO GEOMÉTRICO DE LA FORMA

Toda forma concreta implica la existencia de un límite que la define rodeándola y separándola de lo que la circunda.

Todo límite está compuesto de movimientos lineales elementales fácilmente analizables, pues su número es mucho más reducido de lo que pudiera pensarse, pues básicamente son dos: recta y arco de círculo (curva, si se quiere) pues toda curva puede ser fragmentada en arcos de círculo.

Se puede combinar recta con recta.

Se puede combinar curva con curva.

El hombre únicamente puede utilizarlos en dos sentidos: como medio para expresar límite o como manera de expresar dirección.

De estas dos expresiones: límite y sentido direccional nacen todas las geometrías que en resumen siempre se refieren a un concepto de la forma”. Y el concepto de “forma” y de “geometría” los sentimos así, tan inseparablemente ligados, que pensar en uno, excluyendo el otro, nos sería prácticamente inconcebible.

De recta y curva nace toda la geometría en afán de analizar las propiedades que se derivan de las diversas dimensiones de estos elementos, condiciones en que se combinan, se unen, se separan, se superponen, interponen y generan unos a otros.

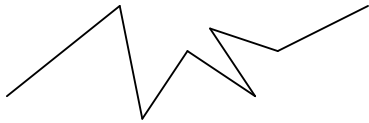
Las expresiones con el sonido, con la forma, y con el número han sido siempre la mayor manifestación posible de la libertad creadora del hombre.

Y curiosamente esas tres manifestaciones se muestran con una característica común: en las tres impera “el ritmo” como acción de desarrollo.

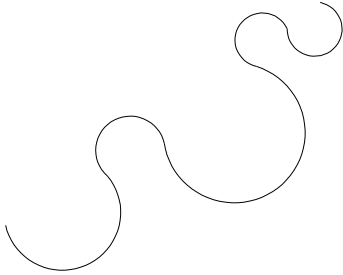
La naturaleza es sabia, existe infinidad de seres vivos, todos diferentes y creados para sobrevivir cada uno en su diferente tipo de hábitat.

Es difícil querer desarrollar un proyecto igual a la naturaleza, esto sería imposible; pero si podemos hacer similar

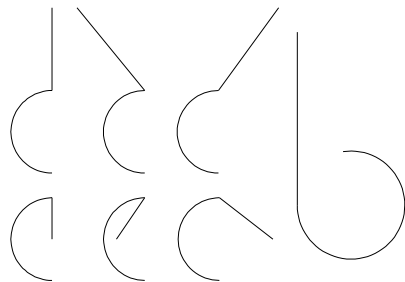
RECTO-RECTO



CURVO- CURVO

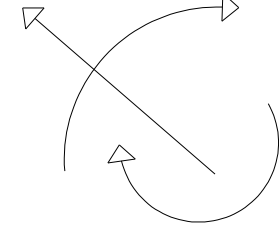
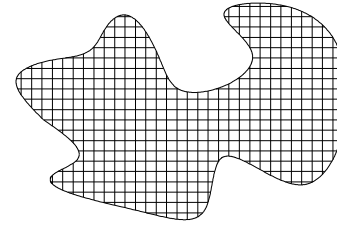


RECTO- CURVO



COMO LÍMITE

COMO DIRECCIÓN



ELEMENTOS DE DISEÑO:

- **Línea:** la extensión considerada en la dimensión de la longitud.
- **Curva:** línea curva en forma de arco.
- **Jerarquía:** disposición de las cosas regularmente clasificadas/ disposición concertada y armoniosa de las cosas.
- **Movimiento:** estado de un cuerpo cuya posición varía respecto de un punto fijo.
- **Ritmo:** disposición periódica y armoniosa.
- **Substracción:** acción de quitar.
- **Abstracción:** acción de poner.
- **Equilibrio:** igualdad, armonía, contrapeso, estabilidad.
- **Simetría:** proporción adecuada de las partes de un todo entre si y con el todo mismo.
- **Tamaño:** magnitud tan grande ò tan pequeño.
- **Armonía:** proporción y correspondencia de las partes de un todo.

En nuestras composiciones gráficas, hemos de procurar siempre encontrar un equilibrio formal entre todos los elementos que las constituyen, a fin de poder encontrar sentido gráfico de nuestro diseño para poder lograr una comunicación eficaz.

Nuestro diseño debe constituir un todo en el que cada uno de los elementos gráficos de que nos servimos posea una función específica, sin interferir en importancia y protagonismo a los elementos restantes. Debemos, pues, analizar detenidamente uno a uno los elementos que hayamos decidido seleccionar, cada uno en sus modalidades visuales más básicas.



9.0.- CONCEPTUALIZACIÓN

9.1- INTRODUCCIÓN

El inicio de todo proyecto surge de una idea, es decir “el concepto” este es el resultado de la investigación y el proceso creativo, para que se conciba una obra es necesario crearla con la idea de la forma y función basados en una ideología que nos aporte cualquier objeto, animal o elemento natural y artificial que existe en nuestro entorno. A continuación mostramos nuestros conceptos desarrollados, ajustándose a un programa de necesidades, todos surgen de la relación hombre- planeta- universo, y los elementos que los componen, entre ellos en agua y sus formas, desglosando cada uno de los conceptos que nos llevaron a concebir el resultado de las formas arquitectónicas.

9.2.- PROPUESTAS DE DISEÑO

Se presentaran varias propuestas de diseño e ideas para las diferentes áreas que ofrece el proyecto.

En primer lugar, debemos considerar, que cada elemento que escojamos está cargado de un alto potencial significativo desde el punto de vista visual y que, manejados adecuadamente, llegan a constituir una sólida base de comunicación de nuestro mensaje en función de la forma, tamaño, ubicación, etc. que les asignemos a cada elemento de la composición, en función de la ubicación, dimensión, y protagonismo, experimenta en su significado pequeñas variaciones que el diseñador ha de tener en cuenta constantemente a lo largo de todo su trabajo creativo, de diseño y constructivo.

El agua es un componente de nuestra naturaleza que ha estado presente en la tierra desde hace, mas de 3 000 millones de años, ocupando tres cuartas partes de la superficie del planeta su naturaleza se compone por: 3 átomos de hidrogeno y uno de oxígeno. La forma en que estas moléculas se unen entre si determinará la forma en que encontramos el agua en nuestro entorno, como líquidos, en lluvias, ríos, océanos, etc., como sólido en témpanos y nieves o como gas en las nubes.



Imagen no. 78
Movimiento del agua y las formas generadas por su consistencia liquida.



Imagen no. 79
Formas Circulares y la integración de cada una de estas formas, logrando así su inmensidad.

El agua es un recurso excepcional; no puede ser comparado por sus prestaciones al ser humano, sus connotaciones simbólicas, estéticas, lúdicas y emocionales con ningún otro recurso natural. Es la gran singularidad cósmica de la Tierra, origen y sostén de toda manifestación de vida en ella. Es patrimonio de naturaleza. A través de los ríos y sus cuencas, el agua es también legado histórico y símbolo de identidad de gentes, pueblos y comarcas.

Hoy en día el agua es elemento irrenunciable de un preciado confort, a la vez que necesidad insustituible para una parte de las actividades productivas.



Imagen no. 80
Formas grandes, majestuosas y agresivas que se envuelven a si mismo.



Imagen no. 81
Formas envolvente que termina su movimiento al llegara tierra firme.

Entendemos que por ser el agua soporte de toda actividad de la biosfera su primera gran función en la Tierra es precisamente de naturaleza. El agua entra y sale, en permanente flujo, de las más recónditas células de cada organismo; es el constituyente de todos los fluidos fisiológicos.

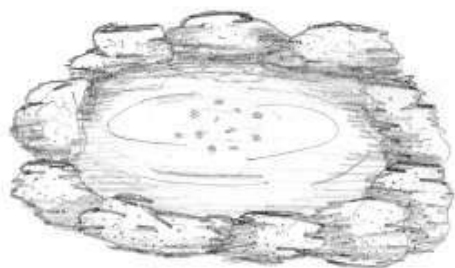
Cuando la calidad natural del agua es alterada, puede dejar de ser ese flujo de vida que es, para transformarse en vehículo de perturbaciones y degradaciones funcionales. De hecho, la alteración de la calidad del agua- aún en cantidades a veces aparentemente imperceptibles- es causa principal de esa desaparición progresiva de especies animales y vegetales que desde hace unas pocas décadas venimos observando en ríos, lagos y demás ambientes acuáticos, sean continentales, marinos o litorales.

9.3.-CONCEPTO

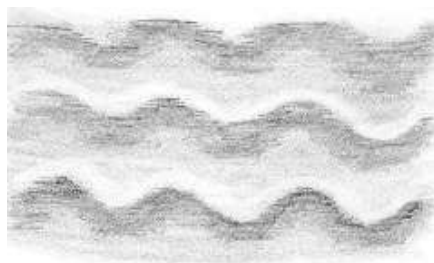
A continuación describiremos las características del elemento que ha inspirado el diseño de las formas arquitectónicas del proyecto, siendo este el **agua** como uno de los recursos más valiosos del planeta y así mismo nos permite por su manejo, las formas más bellas e irregulares, para un diseño orgánico único y original, sus formas de composición son las siguientes:



- TRANSPARENCIA
- PROFUNDIDAD
- SECUENCIA
- CURVATURA



- AGUA
- FORMA



- DESLISAMIENTO
- RITMO
- MOVIMIENTO
- FORMA

BURBUJA: FORMA
PRINCIPAL PARA EL
PROCESO DE DISEÑO
ARQUITECTONICO



FIGURA ESCALA

TIPOLOGIA:

- DISEÑO: ORGANICO
- ESPACIO: ABIERTO
- FUNCION: FLUIDA
- FORMAS: CIRCULARES (CURVAS)



SOLIDÓ ANGULOS ESFERICOS.

ACTIVIDAD:

- RECREACION
- OBSERVAR
- CIRCULAR
- TRABAJAR
- DESCANSAR

MEDIO AMBIENTE:

- ADAPTACION
- NITIDES
- PROTECCION



SUPERPOSICIÓN, COLOR Y TEXTURA

SERVICIO:

- PREVER
- TRATAR
- CUIDAR



LUZ Y VISTA

Utilizando estas características en el diseño arquitectónico logramos un resultado agradable a la vista de las personas que puedan utilizar el servicio de las instalaciones, los 5 edificios diseñados se desarrollan a continuación:

1. **ADMINISTRACIÓN:** Las formas concebidas en el edificio fue de menos a mas, tomando en cuenta la jerarquía de agua, es decir se desarrolla primero como una burbuja, para convertirse en una ola envolvente y rematar con la forma de un acueducto, llevando así las etapas del agua a cierto servicio humano, al dar fachadas acristaladas, damos la sensación cristalina del agua.
2. **SERVICIOS:** Con formas Cilíndricas, esféricas y curvas logramos un edificio que con sus dos plantas llega a dar cierta jerarquía sobre otros y marcando su techumbre en dos etapas marcamos la superposición y moviendo, marcando así un sistema radial que en su centro tiene el agua surgiendo de la nada hacia su entorno.
3. **TIENDA Y SANITARIOS:** Desarrollando formas orgánicas ya antes mencionadas el agua como concepción del diseño, aquí la más clara forma he idea del oleaje o movimiento del agua extendiéndose hacia todo su entorno, desde un diseño radial dando así ritmo, movimiento, profundidad y curvatura al diseño.
4. **HABITACIONES:** Es la forma mas orgánica de todas, dando aquí la función y después forma, ya que la arquitectura de estas será

apreciada mas por dentro que por fuera he inspirada en los movimientos de las burbujas o gotas que logra el agua llegamos a la idea en movimiento del confort de las instalaciones.

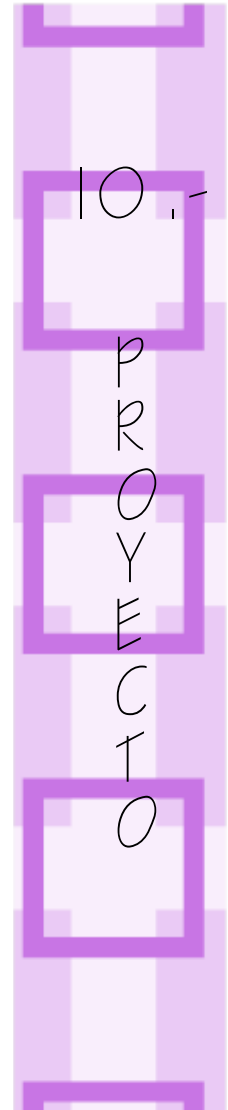
5. **RESTAURANTE:** El edificio mas importante, por el servicio que ofrecerá a todos los visitantes del lugar es digno de un diseño excepcional dando a una burbuja de agua ciertos toques de composición, como son sustracción y ritmo, en las ventanas y accesos al edificio, movimiento y sustracción, en el interior y exterior en el mismo, forma, transparencia y profundidad en sus fachadas que a su vez todo esto son características importantes del agua y nos deja realizar formas mas libres y orgánicas.

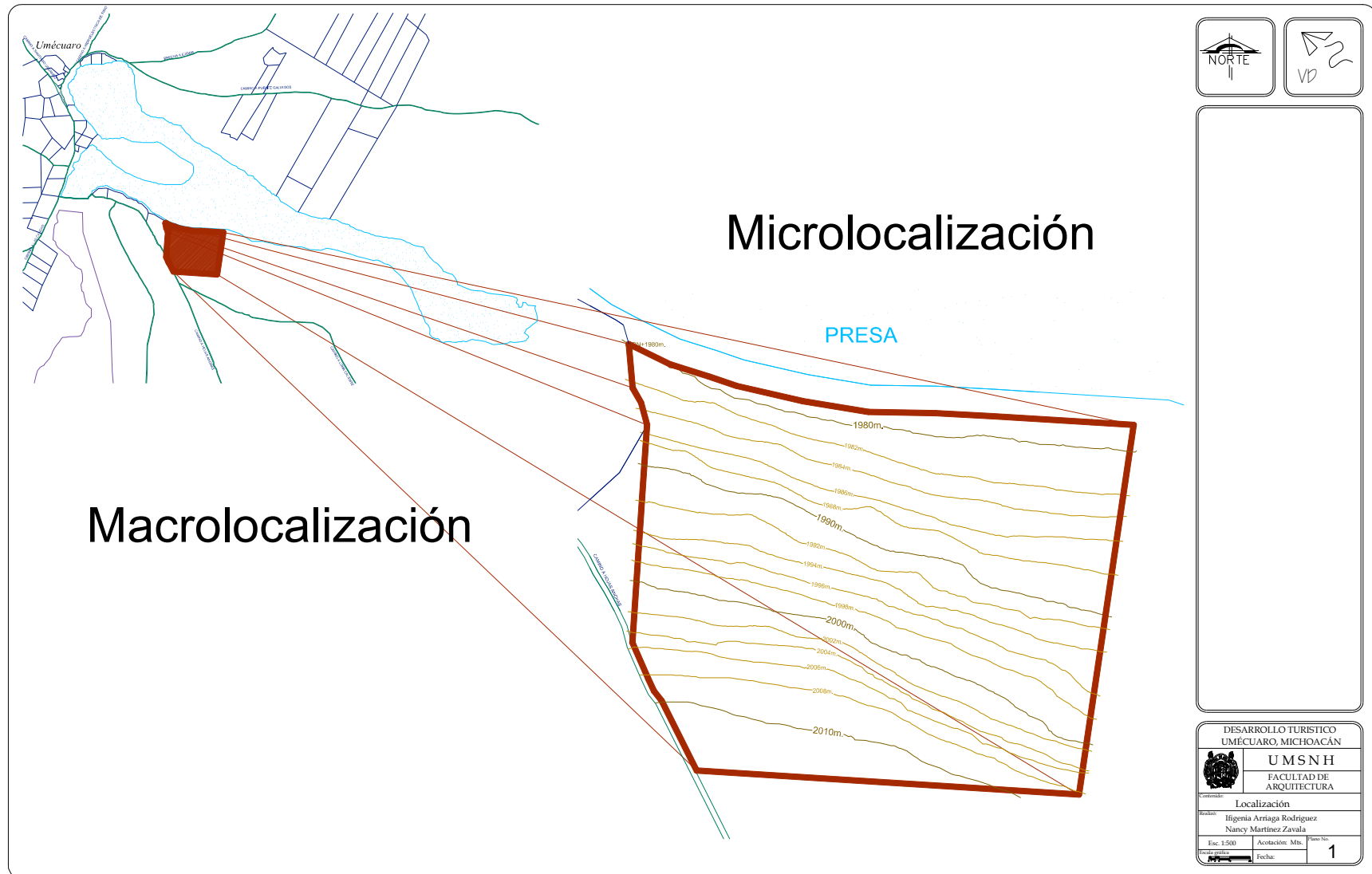
9.4.- CONCLUSIONES PARCIALES

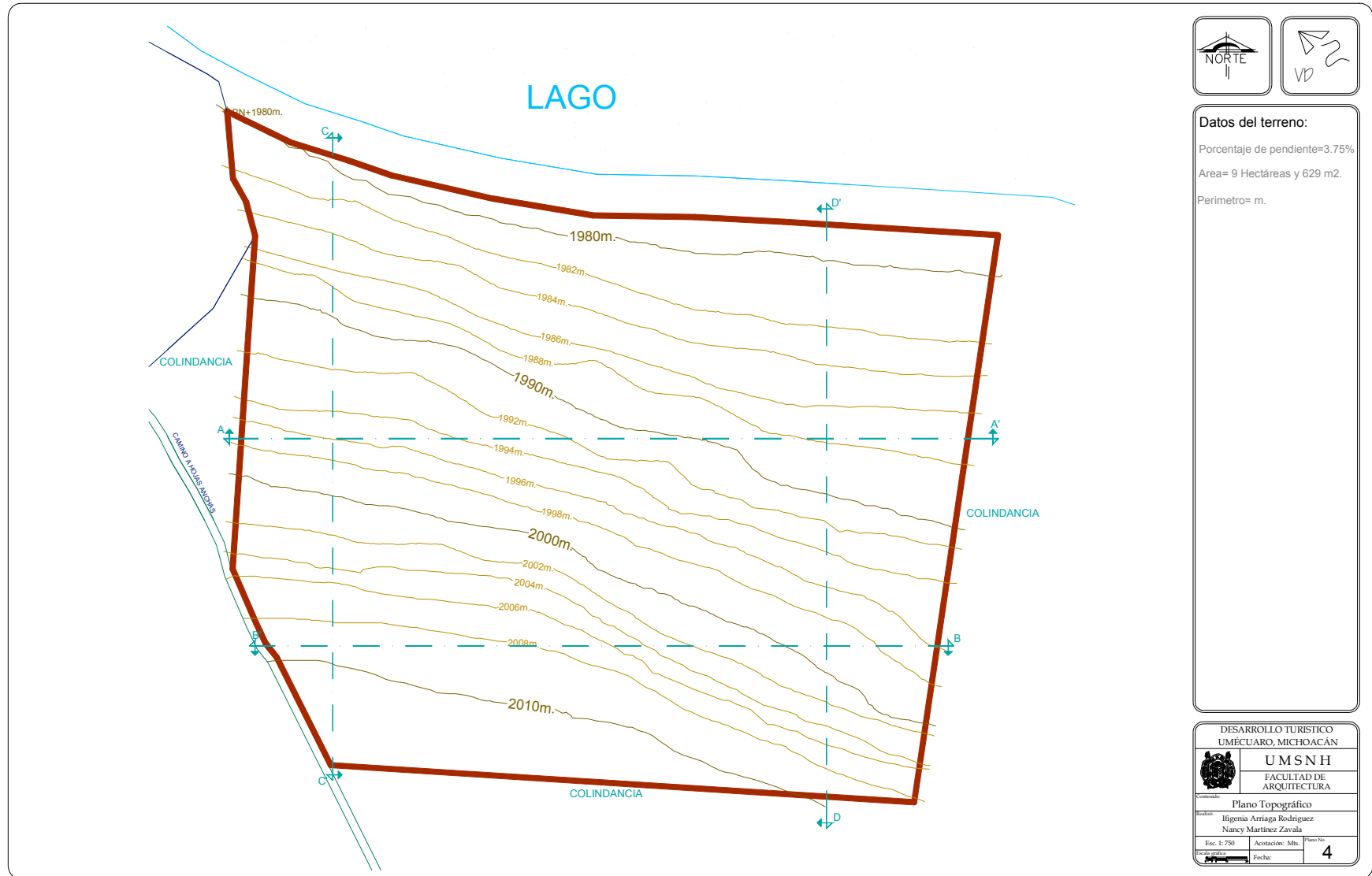
Es importante realizar una conceptualización a la par con el diseño ya que es parte esencial del diseño arquitectónico, dando a este un sentido de forma y congruencia con el entorno y cierta filosofía del sentido de construir con inteligencia e ideas novedosas y trascendentales.

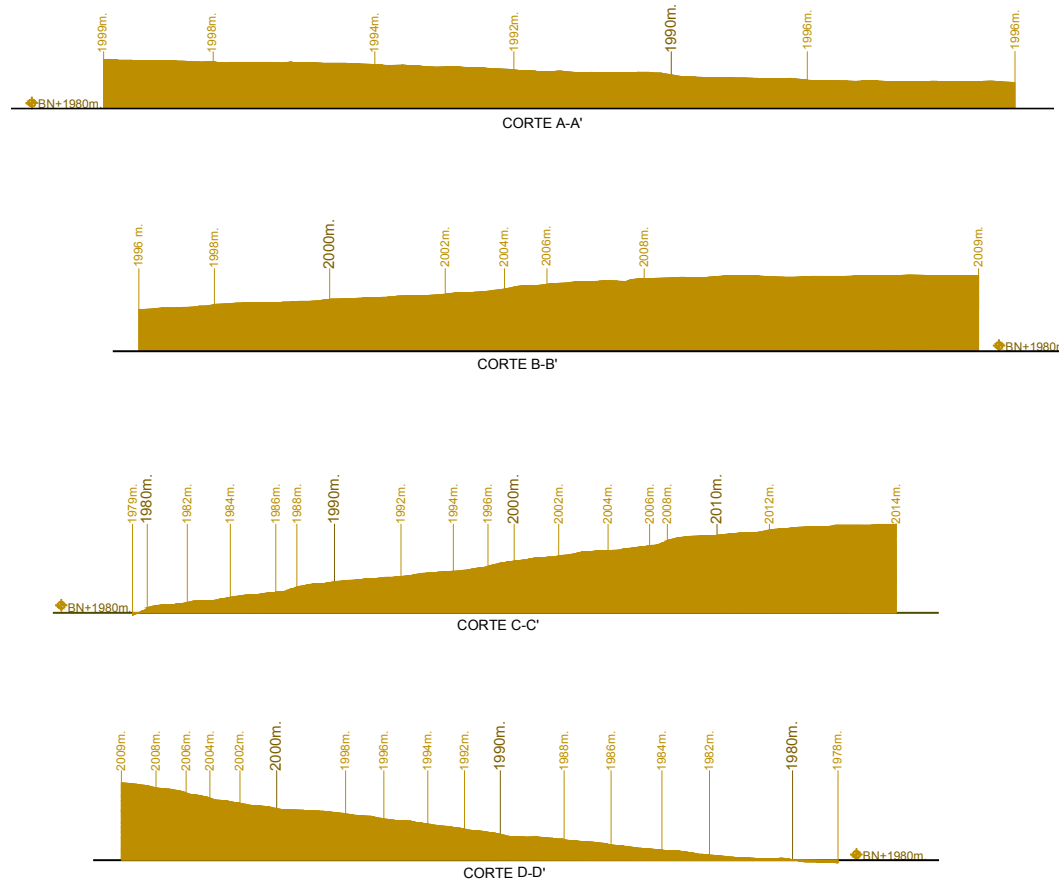
Cualquier proyecto en al actualidad no puede ser de formar aislada, sino que toma mayor importancia al realizar en conjunto con el entorno, tal es el caso de este Desarrollo Turístico, que toma mayor importancia gracias a las formas arquitectónicas y su integración con la naturaleza.

Desarrollar formas de acuerdo como la naturaleza nos demanda con sus elementos, es siempre satisfactorio y las propuestas son relevantes en el desarrollo y evolución de la arquitectura.



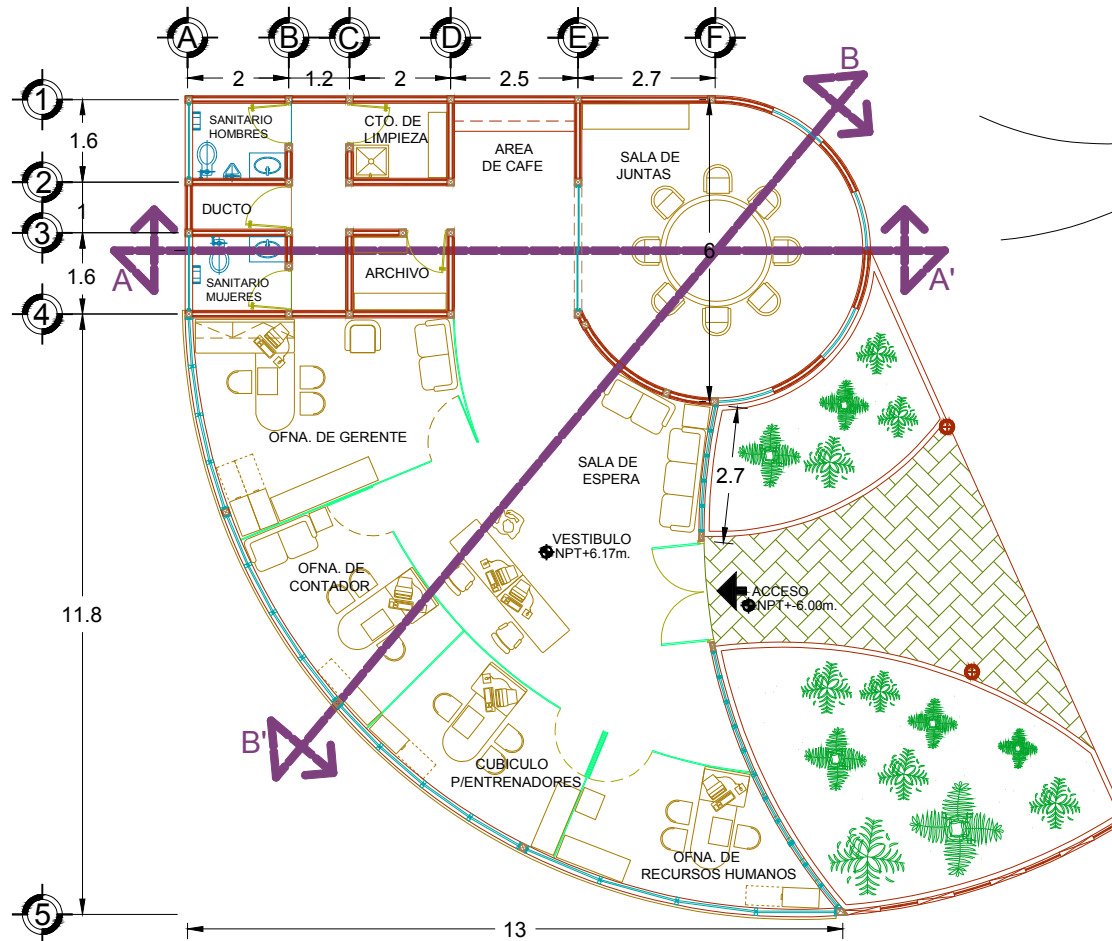






DESARROLLO TURÍSTICO UMÉCUARO, MICHOACÁN	
 UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Cortes Topográficos	
Ilgenia Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:500	Acotación: Mts.
Fecha:	5





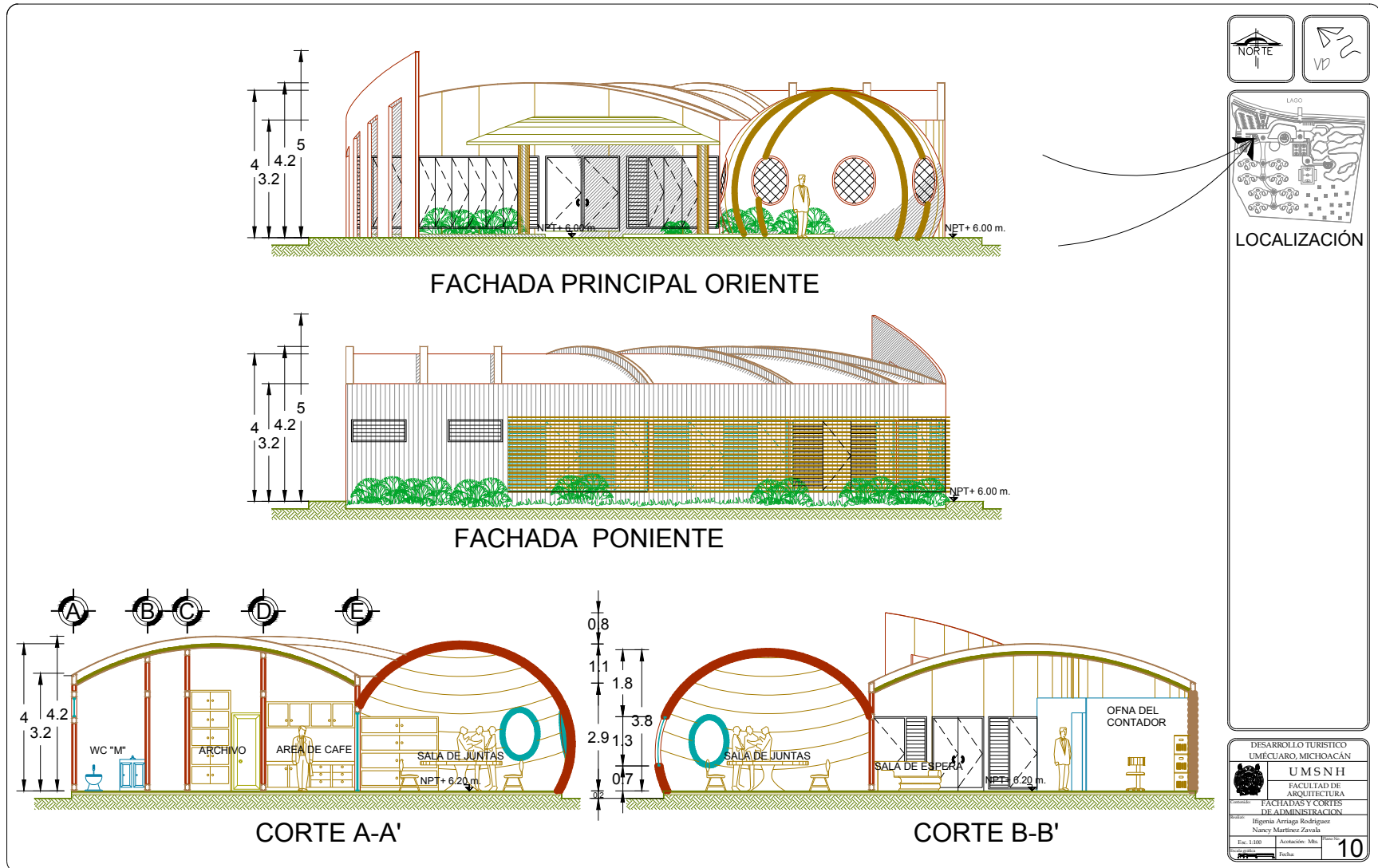
PLANTA DE ADMINISTRACIÓN



LOCALIZACIÓN

DESARROLLO TURISTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE ADMINISTRACION	
Elaboración: Ilgenia Arriaga Rodriguez	
Nancy Martinez Zavala	
Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	8





PERSPECTIVAS ADMINISTRACION

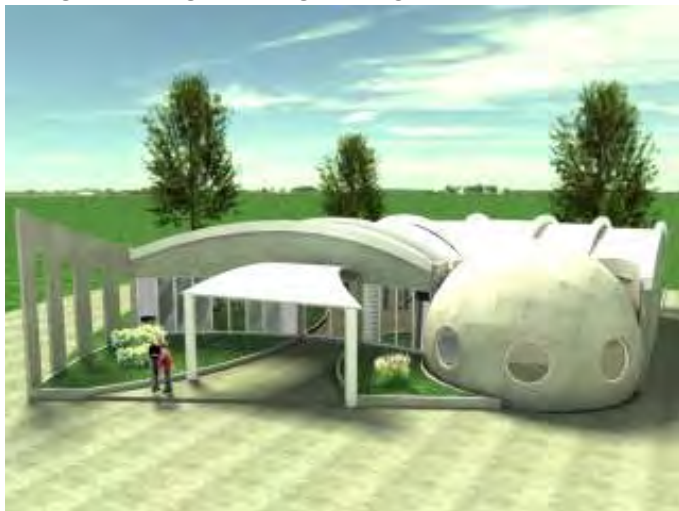


Imagen: Administración, Acceso Principal.



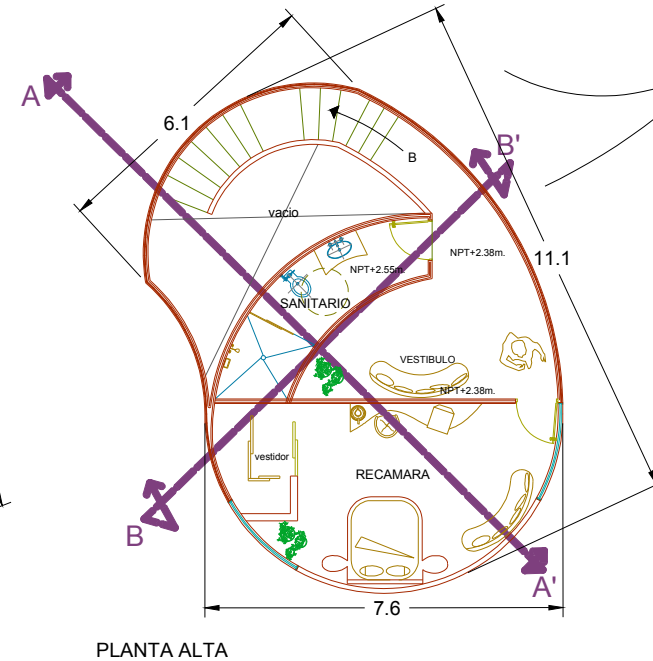
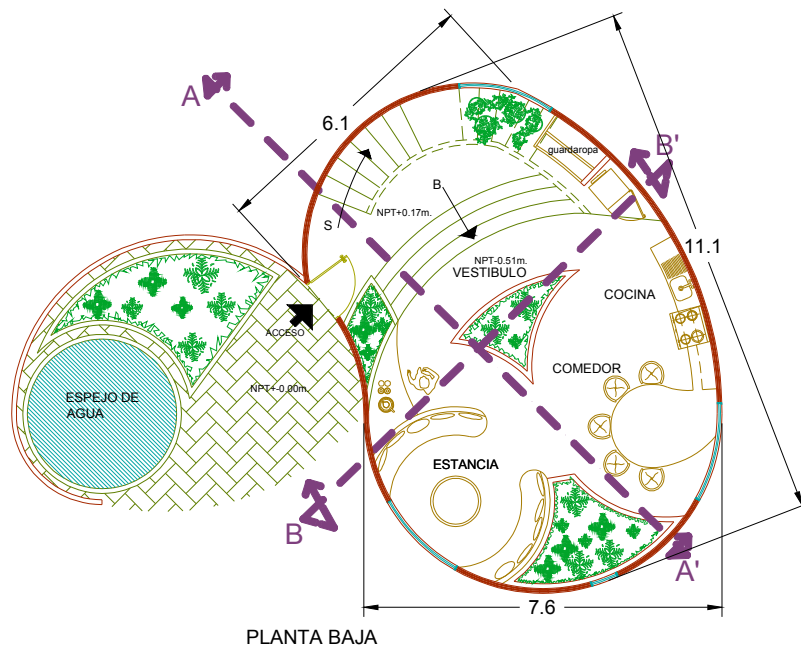
Imagen: Administración, Perfil y Acceso Principal.



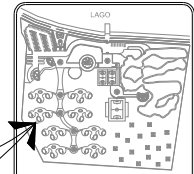
Imagen: Administración, Perfil y Fachada Posterior.



Imagen: Administración, Perfil y Acceso Principal.

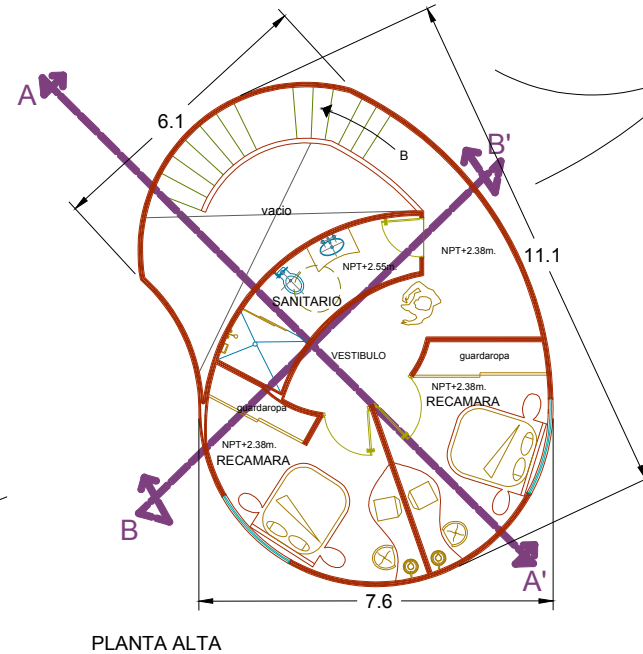
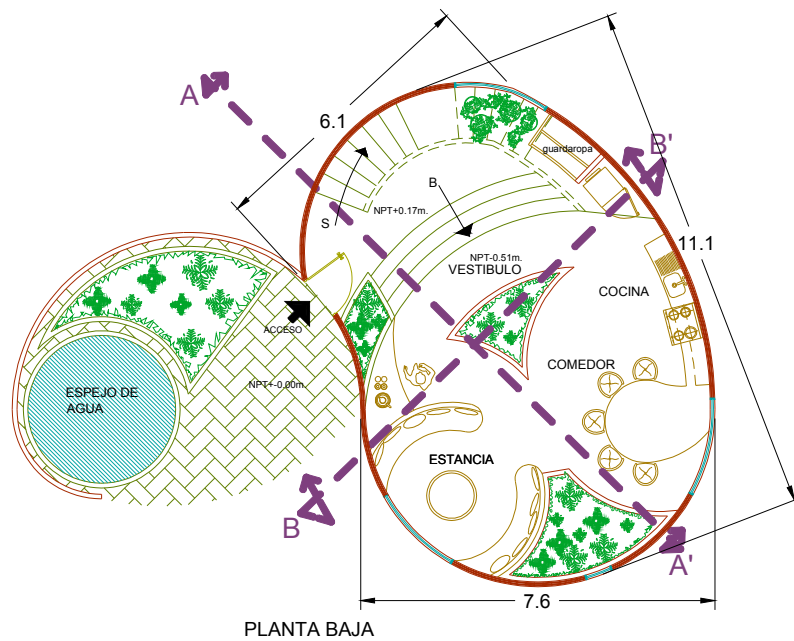


PLANTA DE HABITACIONES



LOCALIZACIÓN

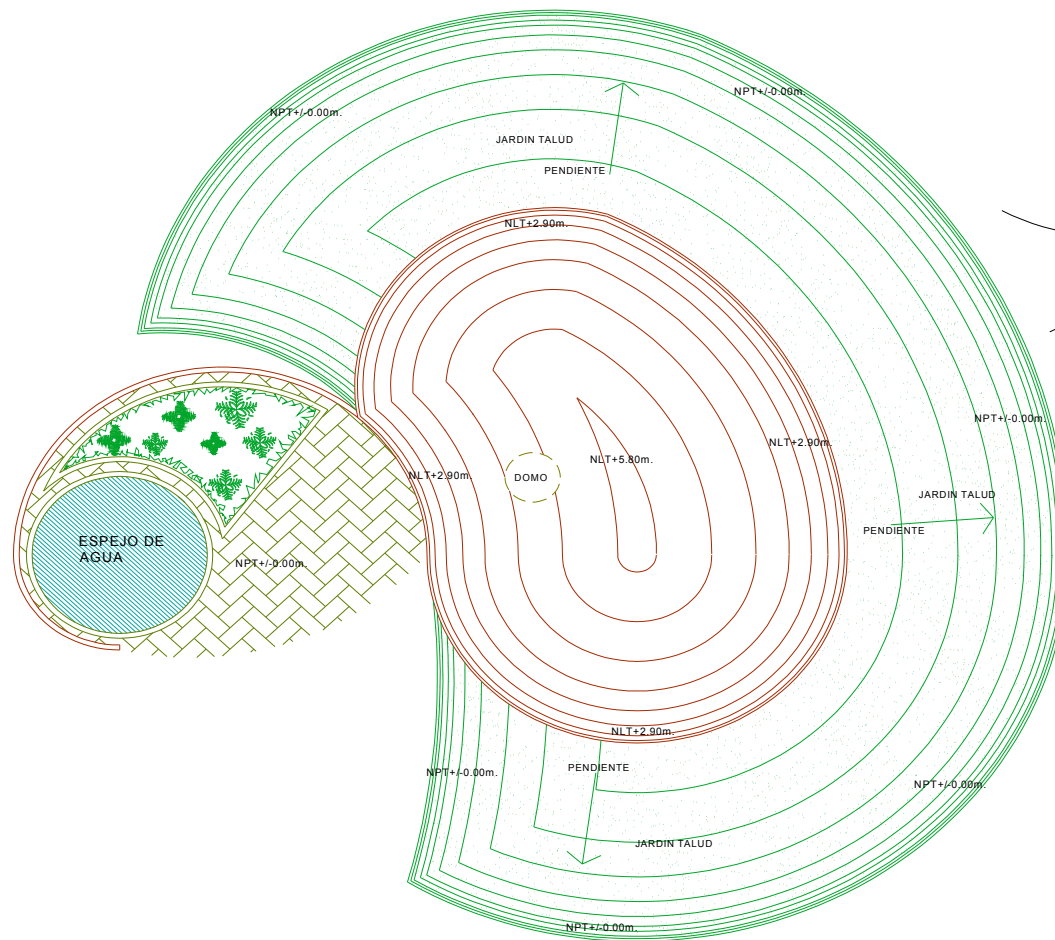
DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE HABITACIONES SINCHILLAS	
Diseño: Higinia Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:100	Acotación: Mts
Fecha:	11



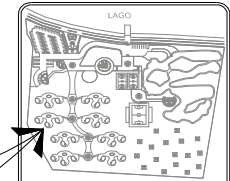
PLANTA DE HABITACIONES



DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE HABITACIONES	
DOBLIS	
Higenia Arriaga Rodríguez	
Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	12

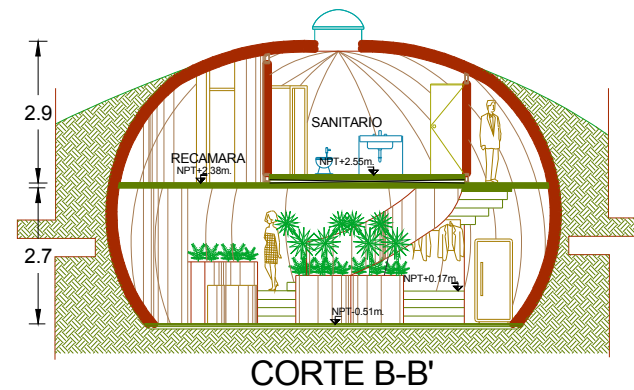
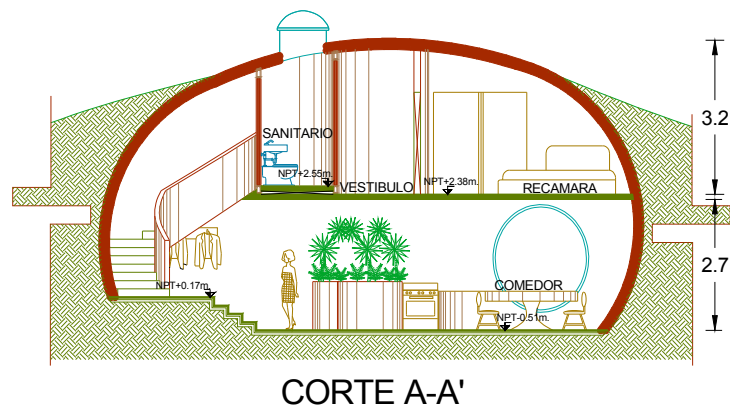
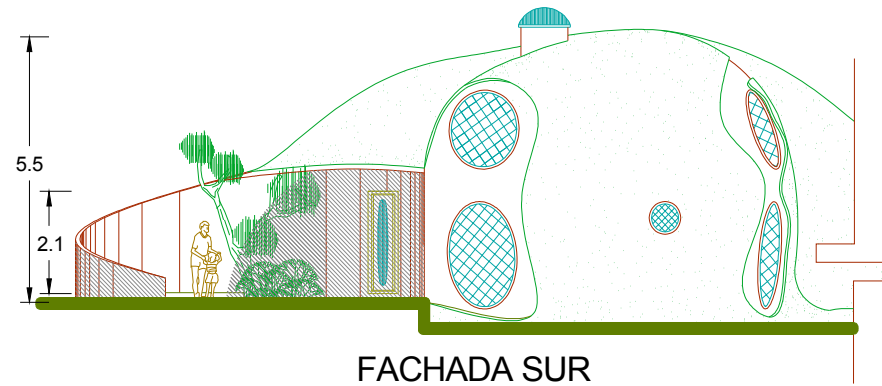


PLANTA DE AZOTEA



LOCALIZACIÓN

DESARROLLO TURISTICO UMÉCUARO, MICHOACÁN	
UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE AZOTEA HABITACIONES	
Diseño: Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	13



PERSPECTIVAS HABITACIONES



Imagen: Habitaciones, Acceso Principal.



Imagen: Habitaciones, Vista Aérea.



Imagen: Habitaciones, Perfil y Vista Aérea

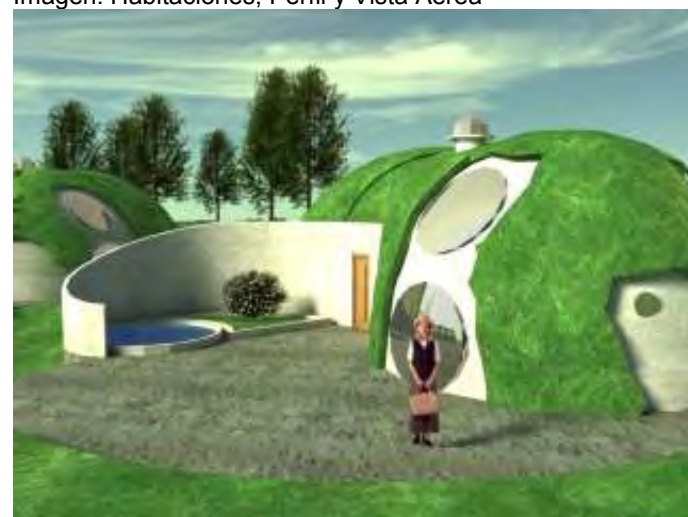
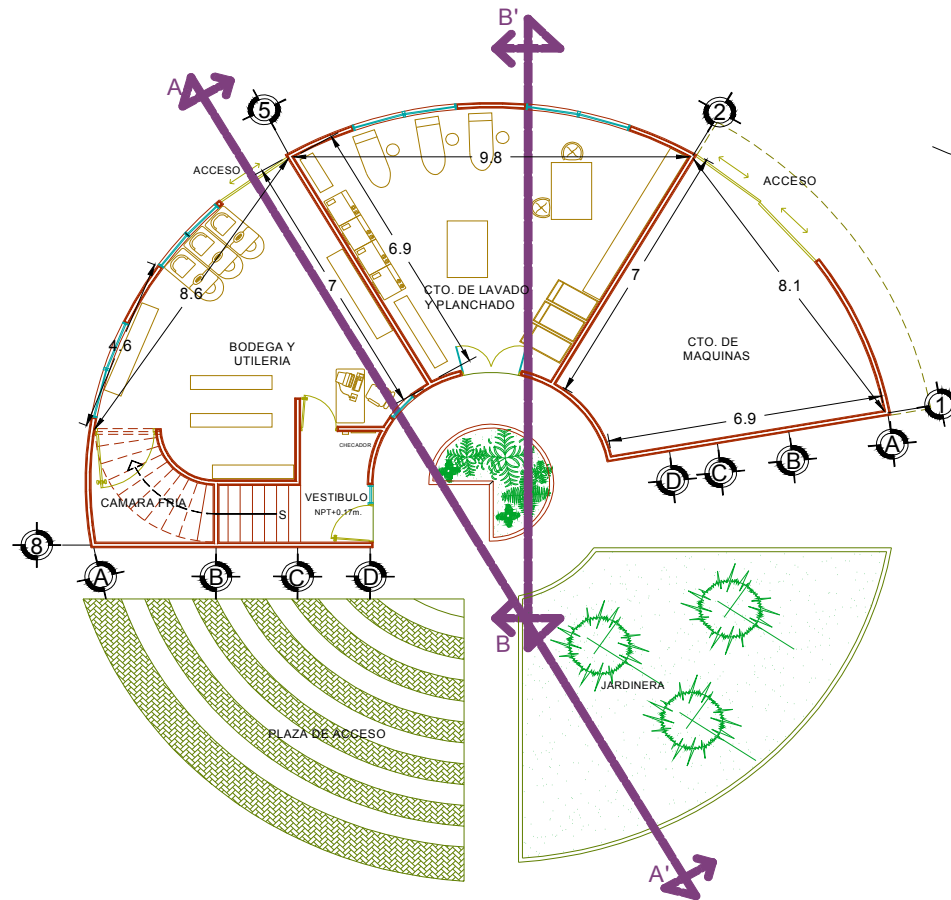
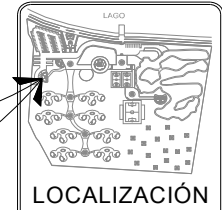


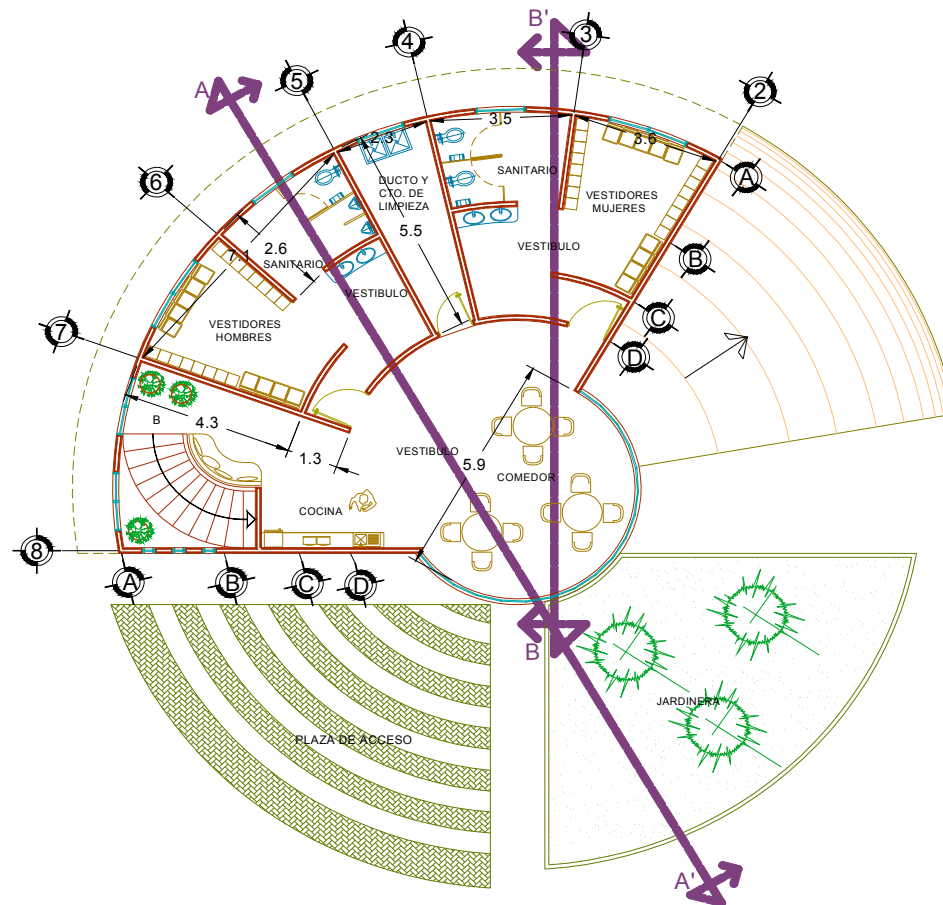
Imagen: Habitaciones, Acceso Principal.



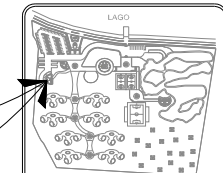
PLANTA BAJA DE SERVICIOS



DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA BAJA DE SERVICIOS	
Ilgenia Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	15

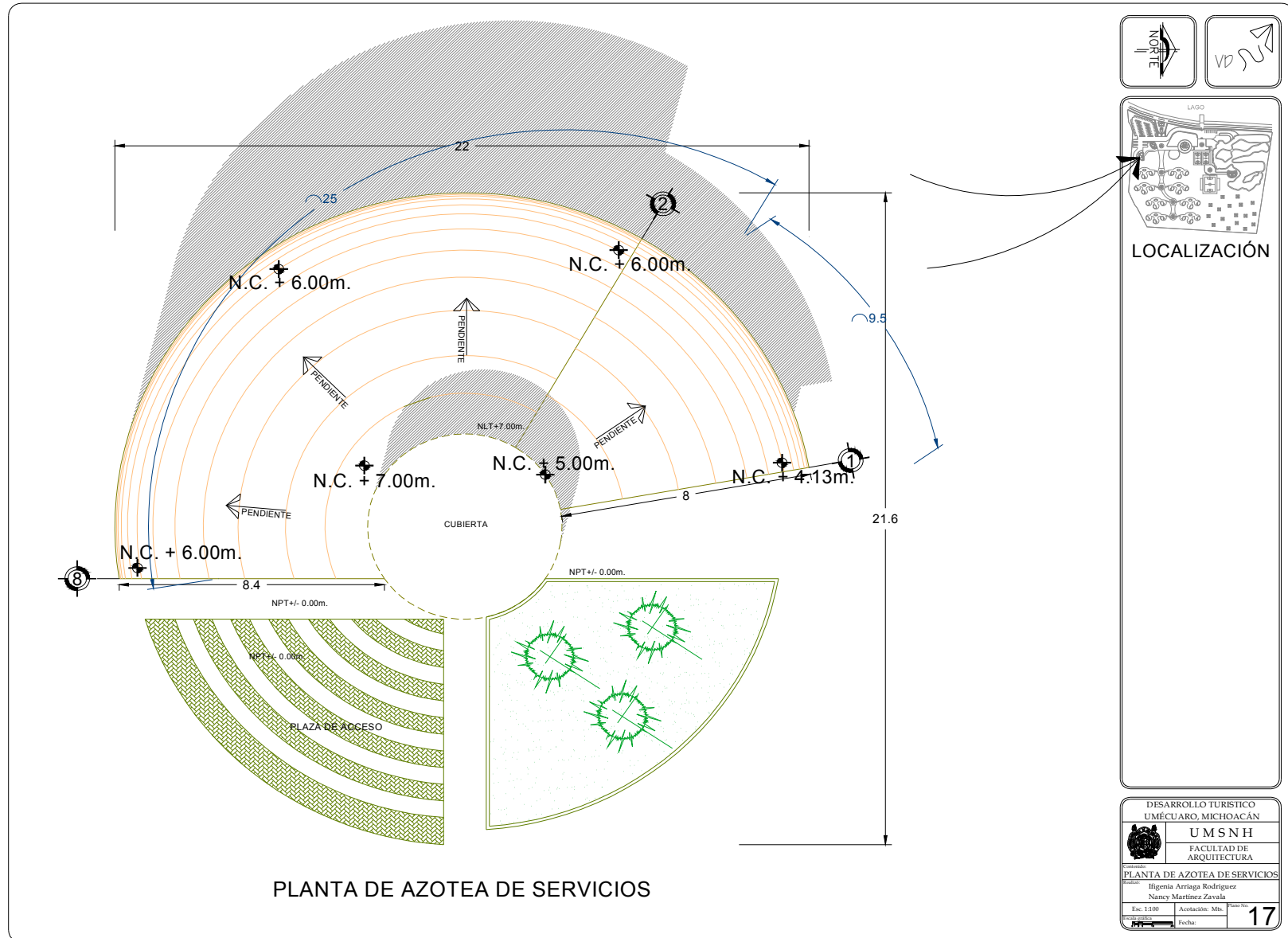


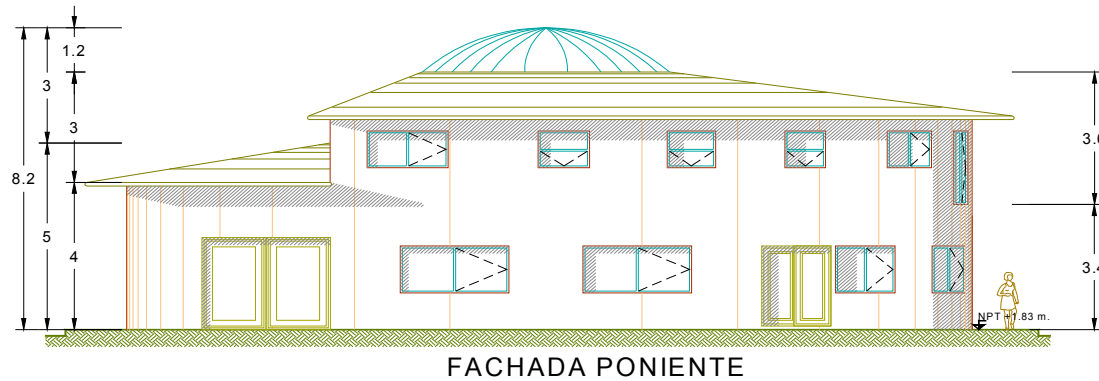
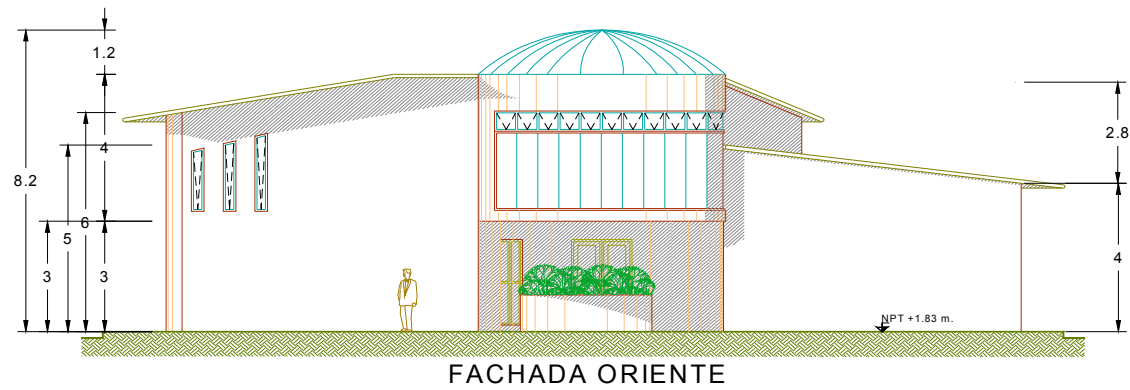
PLANTA ALTA DE SERVICIOS

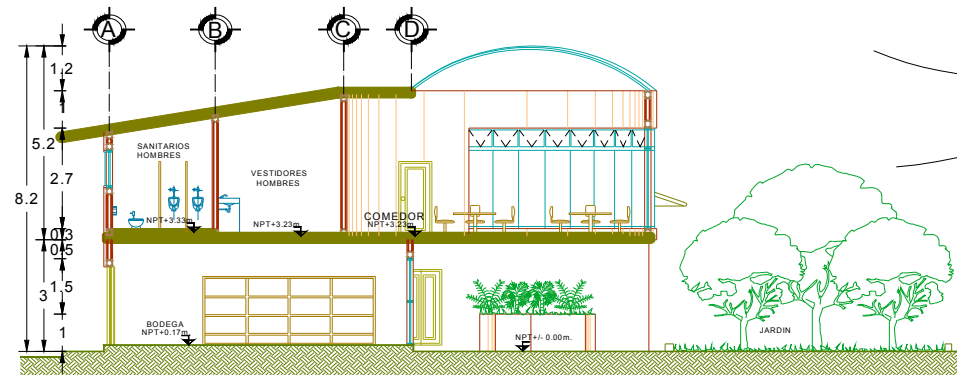


LOCALIZACIÓN

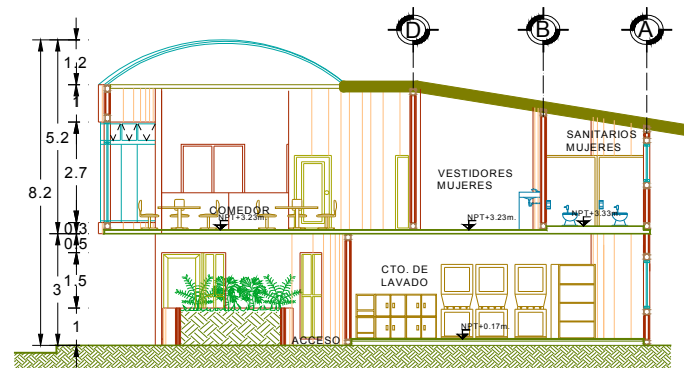
DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA ALTA DE SERVICIOS	
Eligencia: Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	Hoja No. 16







CORTE A -A'



CORTE B -B'



DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
CORTES DE SERVICIOS	
Ilgenia Arriaga Rodriguez Nancy Martinez Zavala	
Esc. 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	19

PERSPECTIVAS EDIFICIO DE SERVICIOS



Imagen: Servicios, Acceso Principal.



Imagen: Servicios, Perfil y Acceso Principal.

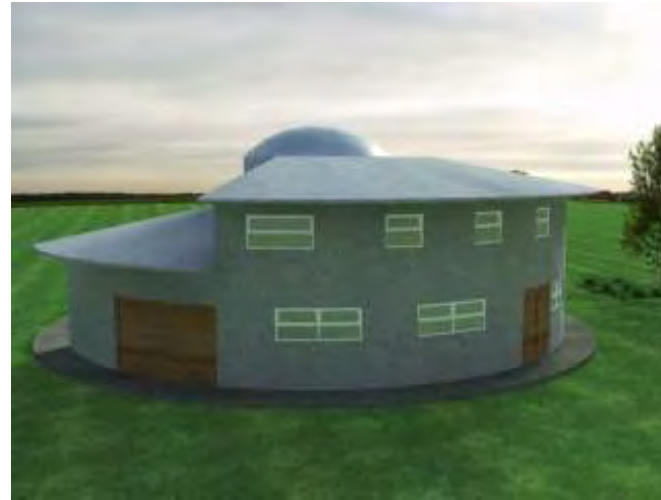
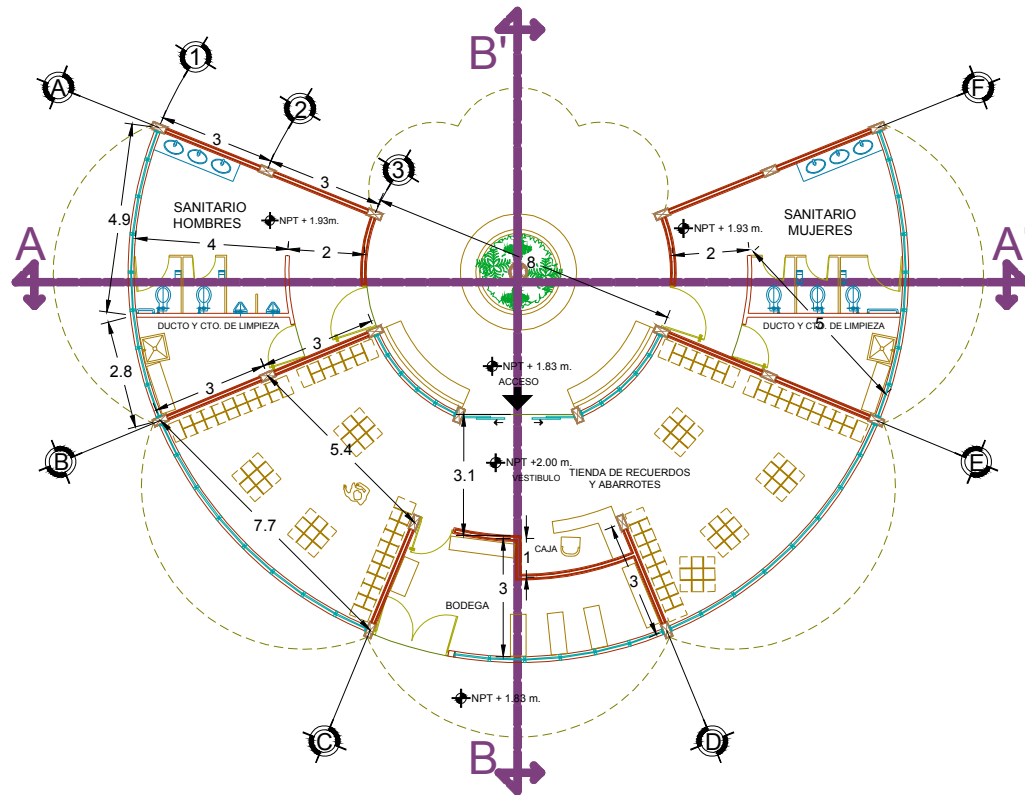


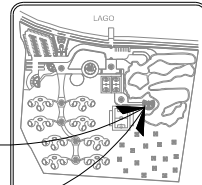
Imagen: Servicios, Vista Aérea y Fachada Posterior.



Imagen: Servicios, Perfil y Vista Aérea.

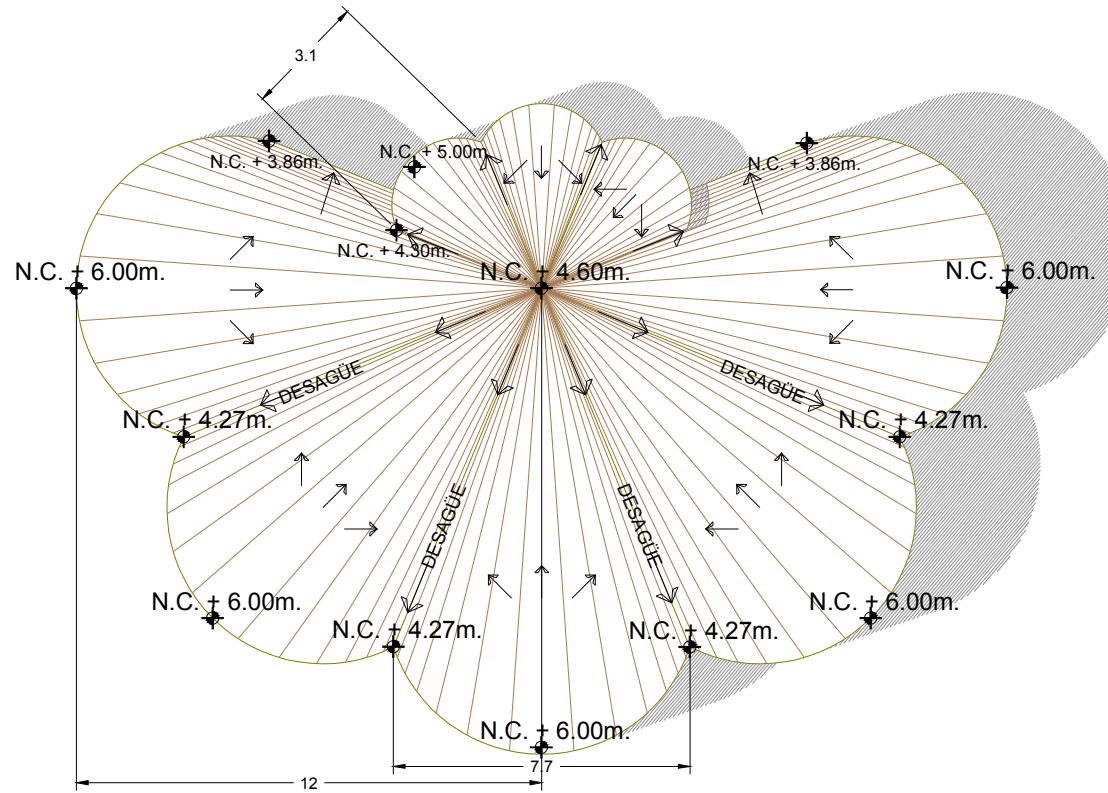


PLANTA DE TIENDA Y SANITARIOS

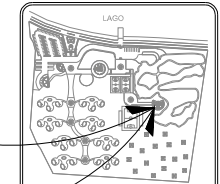


LOCALIZACIÓN

DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE TIENDA	
Higenia Arriaga Rodriguez	
Nancy Martinez Zavala	
Esc. 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	20

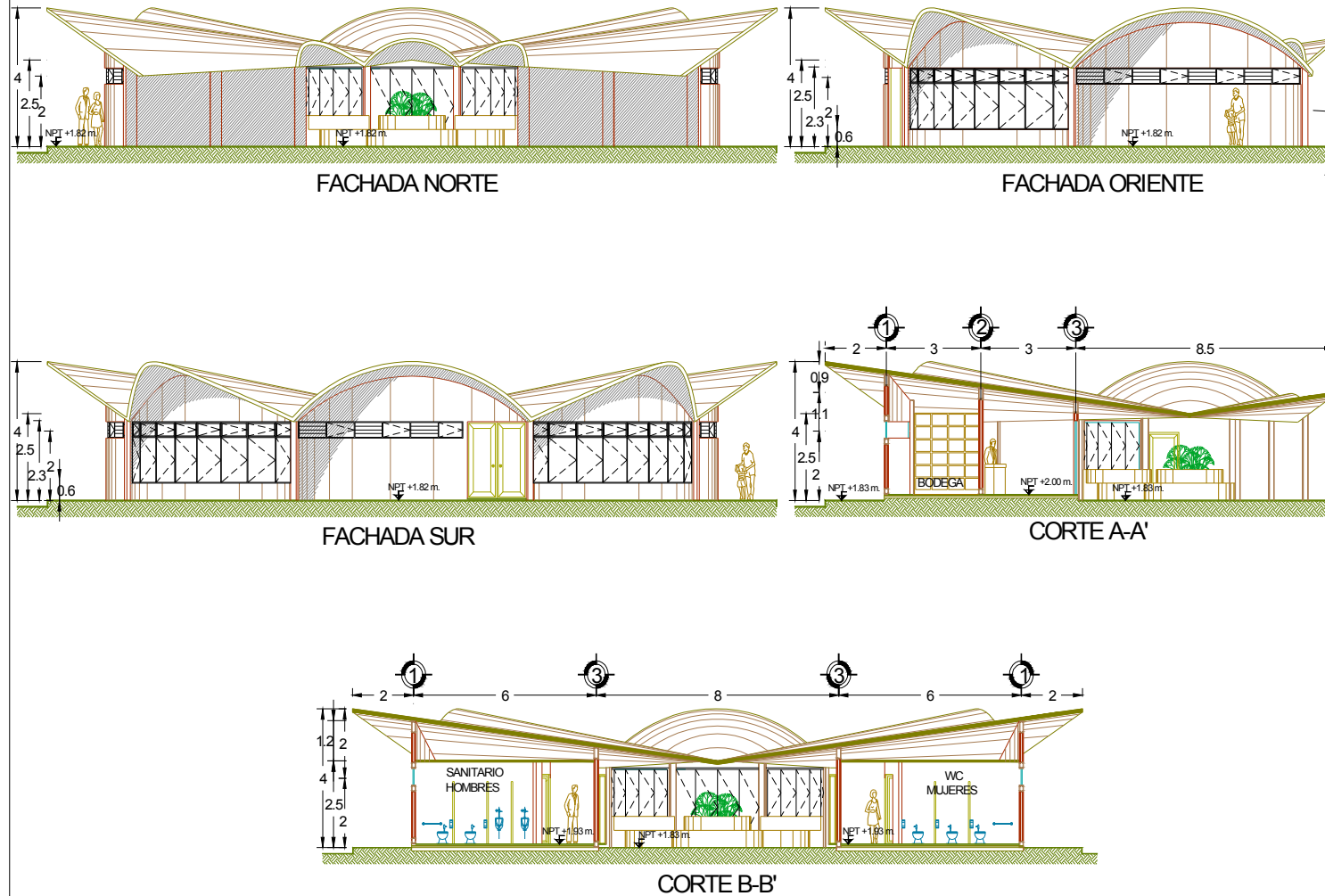


PLANTA DE AZOTEA



LOCALIZACIÓN

DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE AZOTEA	
Ilgenia Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala	
Escala: 1:300	Acotación: Mts.
Fecha:	21



DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN			
UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA			
FACHADAS DE TIENDA			
Rigoria Arriaga Rodríguez Nancy Martínez Zavala			
Ese. 1:100	Asociación: Mds.	Fecha:	22

PERSPECTIVAS DE TIENDA Y SANITARIOS



Imagen: Tienda y Sanitarios, Acceso Principal.

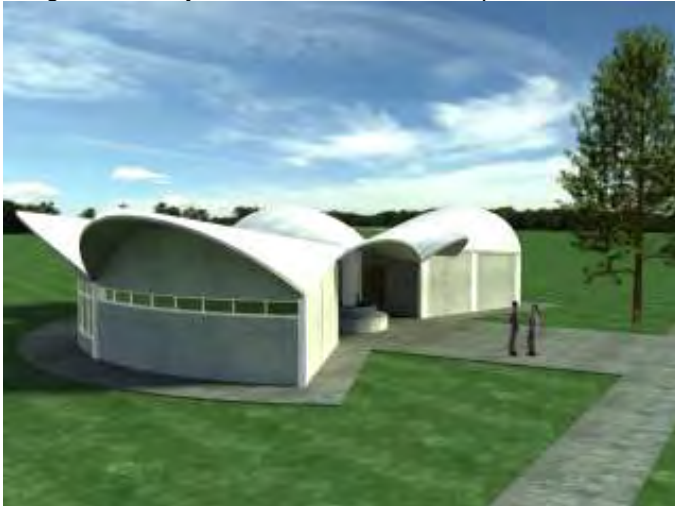


Imagen: Tienda y Sanitarios, Acceso Principal y Vista Aérea.



Imagen: Tienda y Sanitarios, Acceso Principal y Vista Aérea.

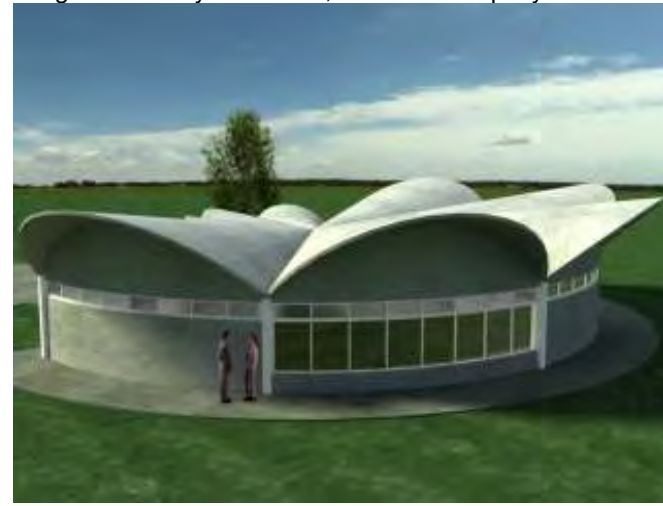
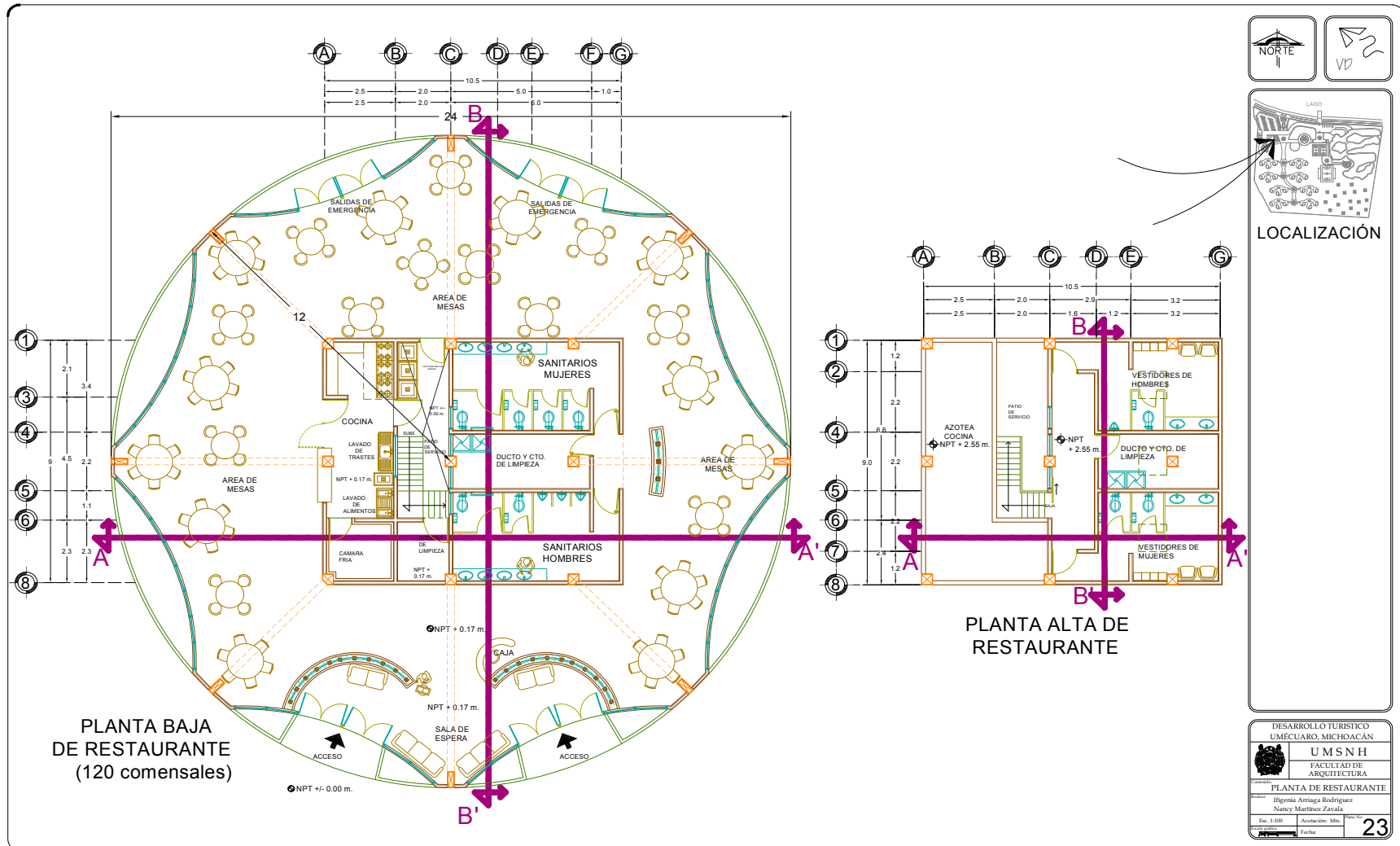
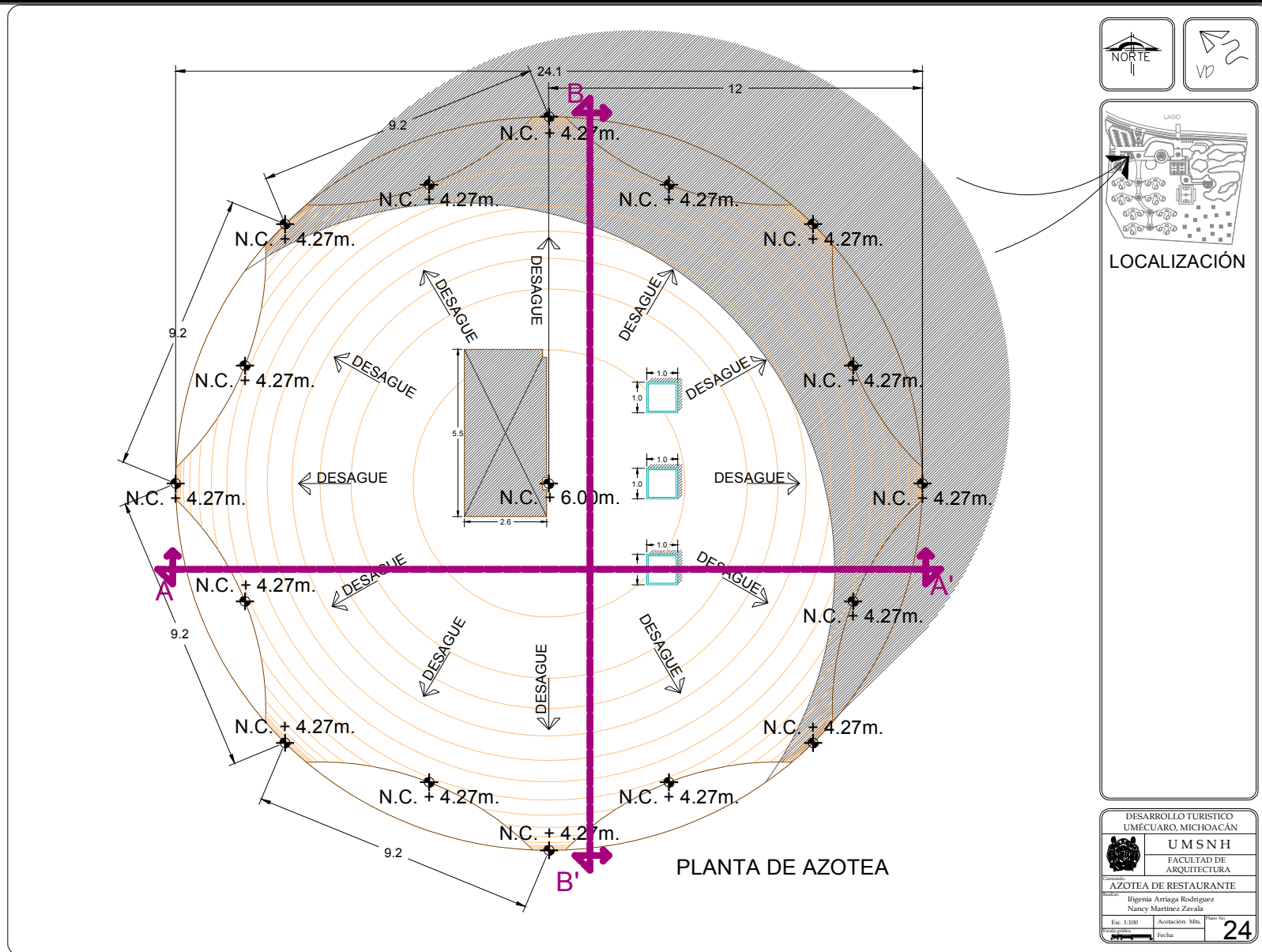
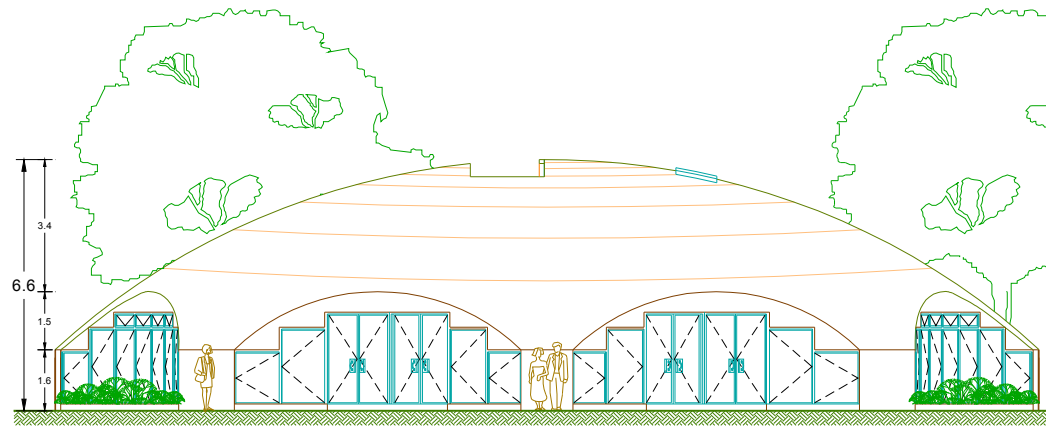


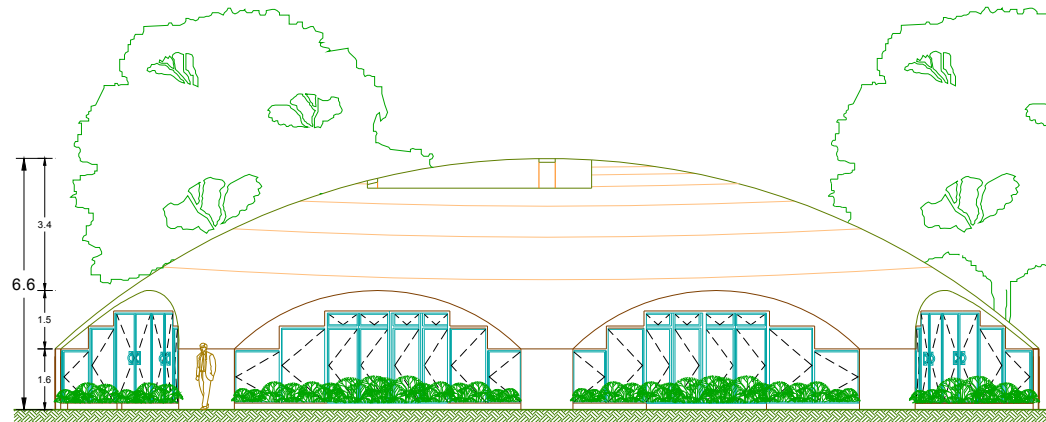
Imagen: Tienda y Sanitarios, Vista Aérea y Fachada Posterior.



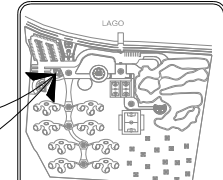




FACHADA PRINCIPAL SUR

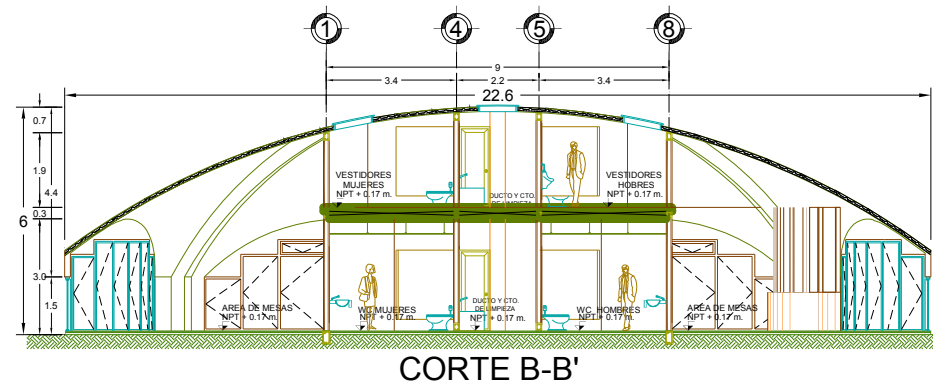
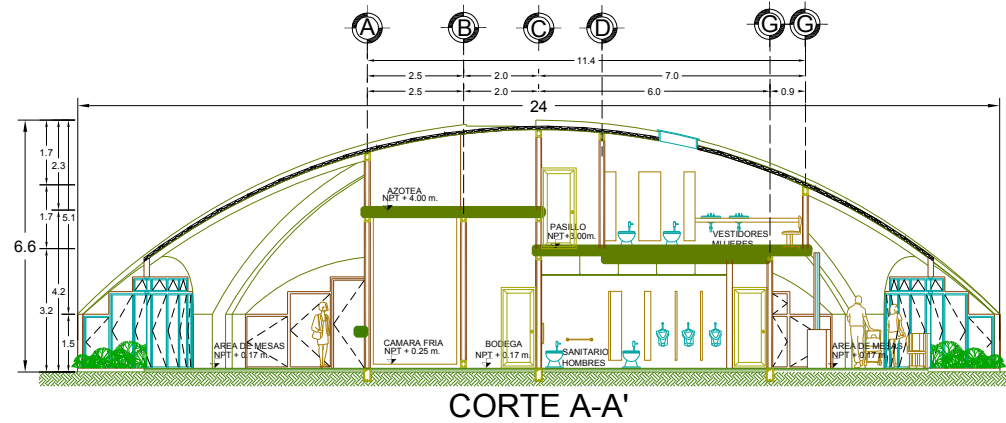


FACHADA PONIENTE



LOCALIZACIÓN

DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN	
UMSNH	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
FACHADAS DE RESTAURANTE	
Ilgienia Arriaga Rodríguez	
Nancy Martínez Zavala	
Esc. 1:100	Acotación: Mts.
Fecha:	25



DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN		
UMSNH		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
CORTES DE RESTAURANTE		
Elaborado: Ilgenia Arriaga Rodríguez		
Nancy Martínez Zavala		
Esc. 1:100	Acotación: Mts.	Folio No. 26
Fecha:		

PERSPECTIVAS DE RESTAURANTE

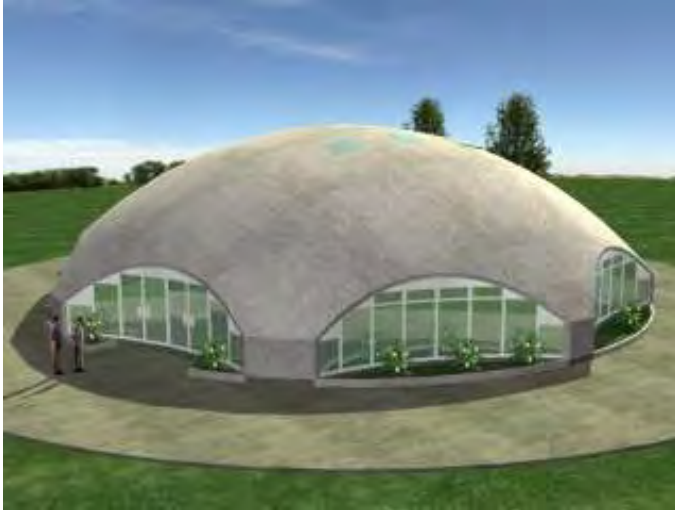


Imagen: Restaurante, Vista Aérea.



Imagen: Restaurante, Acceso Principal.

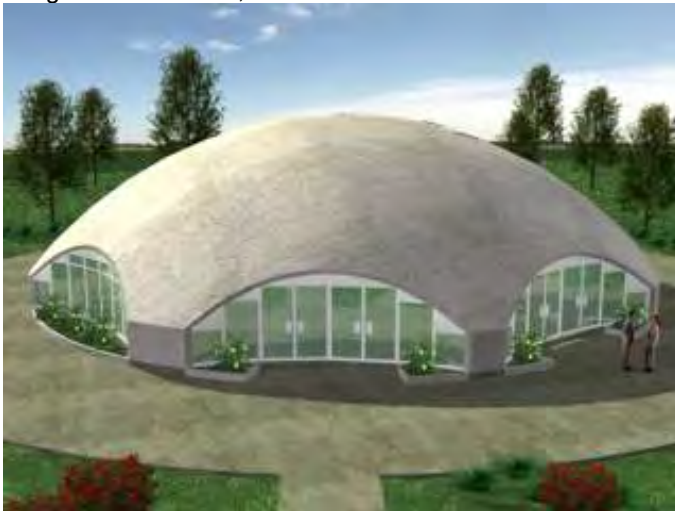


Imagen: Restaurante, Perfil y Acceso Principal.



Imagen: Restaurante, Interior Área de Mesas.



ESPECIFICACIONES

MUROS DE TABLAROCA
 LOS MUROS DE TABLAROCA ESTAN CONSTRUIDOS CON BASE DE CANALES Y POSTES DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 25 LAS CARAS DEL PERFIL SOBRE LOS CUALES SE VAN ATORNILLAR LOS PANELES DE YESO PRESENTAN UN MOLDEADO PARA EVITAR QUE EL TORNILLO RESBALE Y PENETRE ADECUADAMENTE

CABALLETE TIPO 100 PARA CLOSURE
 PIJA AUTOROASCABLE
 SELLADOR ENTRE CLOSURE Y ACRILICO
 ACRILICO PARA MULTITECHO
 CANALETA METALICA
 POLIN
 ESTRUCTURA

DETALLE 1
 DETALLE DE ANCLAJE A LA ESTRUCTURA

MULTYTECHO CON 5" DE ESPESOR
 CANAL METALICO DE 1"
 SELLADOR BOSTICK
 CANALETAS METALICAS
 MURO DE PANEL W
 CANALETAS METALICAS
 CANCELERIA
 CRISTAL DE 6MM DE ESPESOR
 CANCELERIA
 ZOCLO DE CONCRETO
 FIRME DE CONCRETO

DETALLE 2
 DETALLE DE ANCLAJE DE ESTRUCTURA CON CANCELERIA

MULTYTECHO CON 5" DE ESPESOR
 ACRILICO DE MULTYTECHO
 CANALETA METALICA

DETALLE DE ANCLAJE ENTRE PIEZA Y PIEZA DE MULTIPANEL

PLACA DE REMATE
 PIJA AUTOROASCABLE
 PROYECCION CUBIERTA DE MULTYTECHO

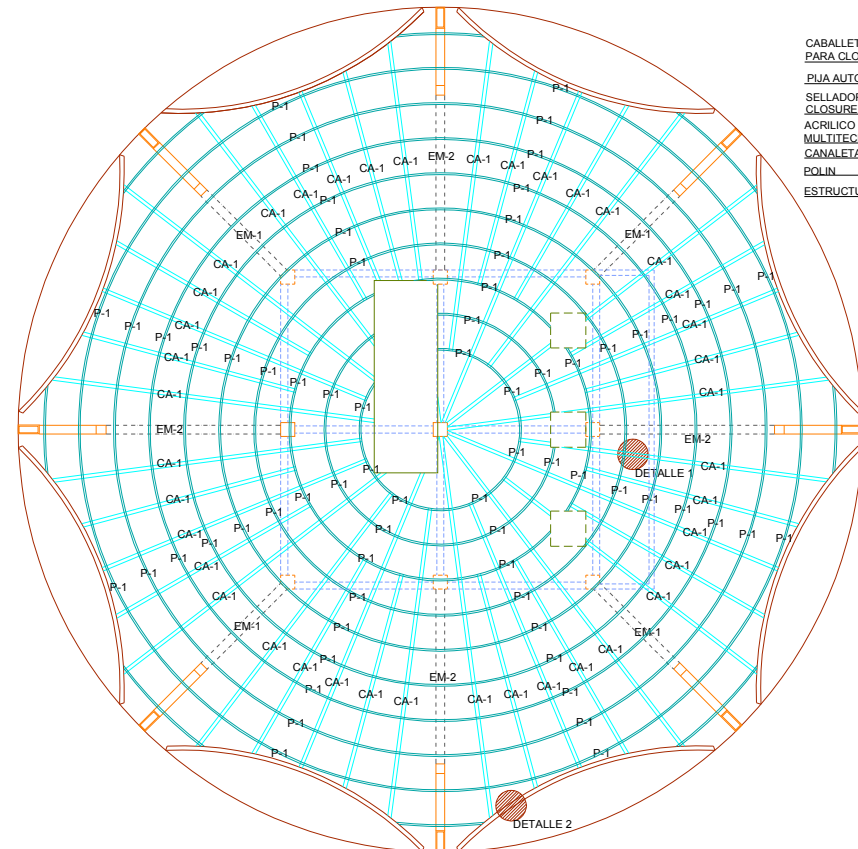
SECCION DE REMATE

TAPAJUNTA
 MULTYTECHO DE 5" DE ESPESOR
 ESTRUCTURA DE APOYO
 PLACA DE FIJACION
 PIJA AUTOROASCANTES 1/4" X 2"
 MULTYTECHO DE 5" DE ESPESOR

FIJACION DE MULTYTECHO A ESTRUCTURA PROYECCION CUBIERTA DE MULTYTECHO

PLACA DE FIJACION
 PIJAS 1/2" X 2" DE LONGITUD
 MULTYTECHO DE 5" DE ESPESOR
 CANALETA METALICA

SECCION DE FIJACION Y SOPORTE INTERMEDIO CON POLIN



PLANTA BAJA

TAPAJUNTA
REMACHE "PCP" AM-54

PIJA AUTOROASCANTE STAHL GALVANIZADA (TROPICALIZADA) DE 5" DE LONGITUD
 LONGITUD= 3C50 mm.
 PINTRO CAL=22
 DESARROLLO=121mm.

4 AGUJEROS

NEOPRENO ADERIDO

ISOMETRICO
 CALIBRE No.26 GALVANIZADA

PLACA DE FIJACION PARA MULTYTECHO

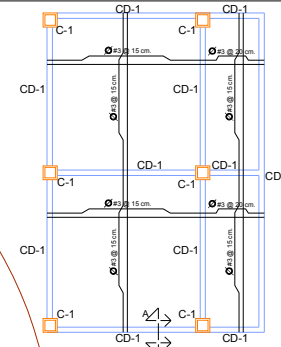
ACCESO DE FIJACION



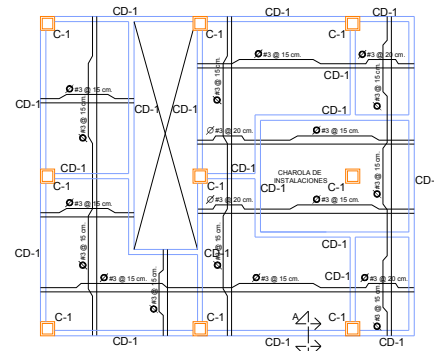
TABLA DE VARILLAS

CALIBRE #	DIAMETRO PULG.	Lg" 40 g/cm.	F'c= 200 Kg/cm.	F'c= 250 Kg/cm.
2.5	5 / 16"	32	15	15
3	3 / 8"	38	22	20
4	1 / 2"	50	26	26
5	5 / 8"	64	36	33
6	3 / 4"	76	44	39
8	1"	100	54	52
10	1 1 / 4"	127	72	65
12	1 1 / 2"	152	86	77

"La" = Longitud de Anclaje Recto o Traslape
 "Lg" = Longitud de Anclaje en Escuadra



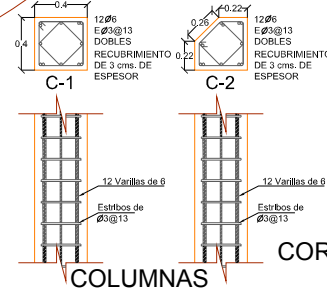
LOSA DE AZOTEA

TABLA DE ANCLAJES
GANCHOS Y TRASLAPES

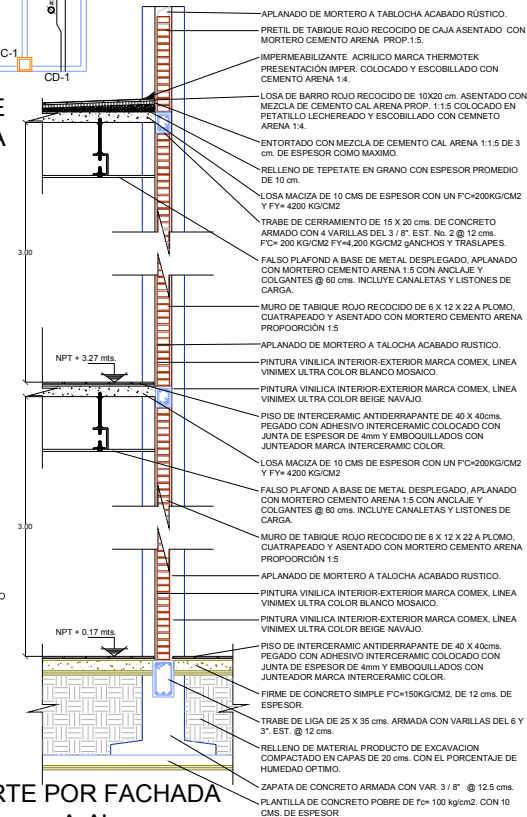
VARILLA #					
Ø	D(cm)	Ls (cm)	D(cm)	Ls (cm)	Lt (cm)
3	4.40	11	5.70	6	35
4	5.10	15	7.60	6	46
5	6.40	19	9.50	6	60
6	9.5	23	11.40	8	70

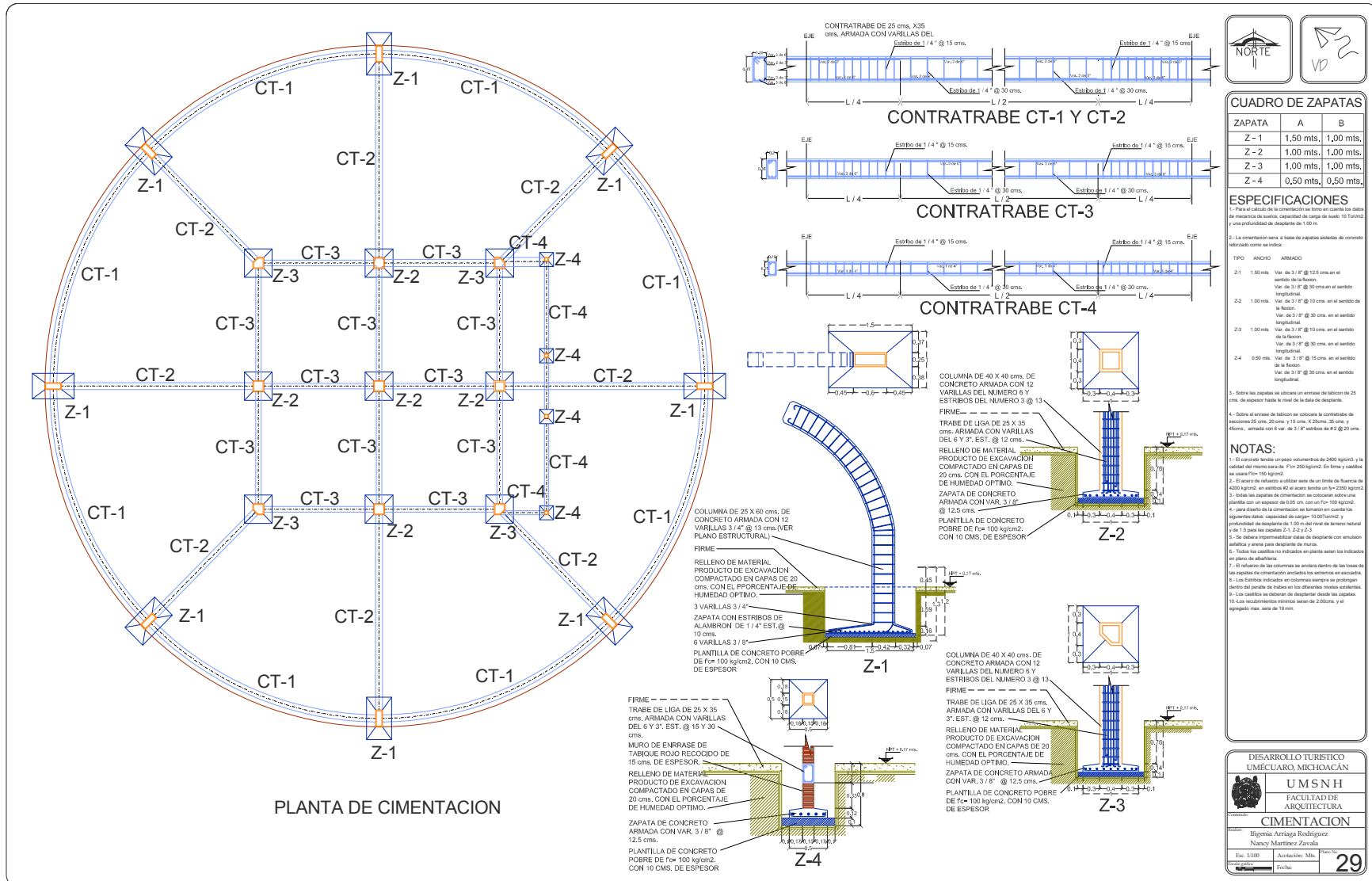
D= DIAMETRO DEL DOBLEZ

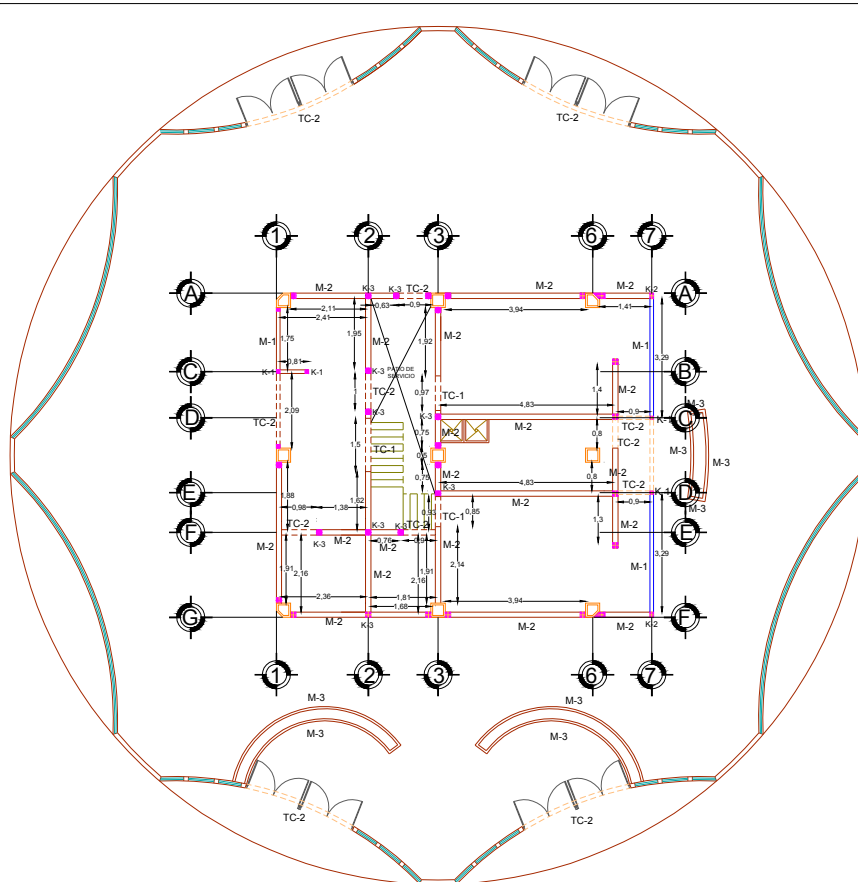
LOSA DE ENTREPISO



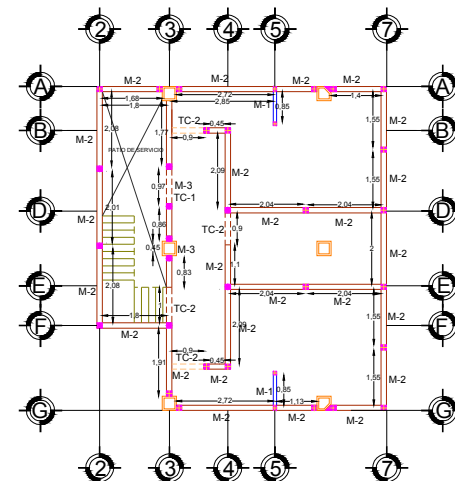
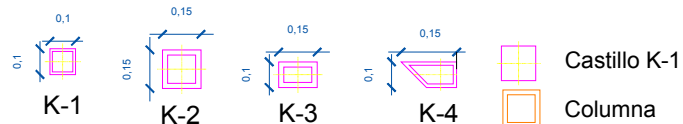
COLUMNAS

CORTE POR FACHADA
A-A'

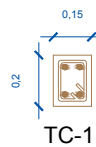
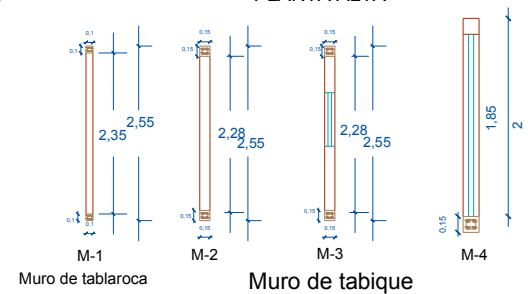




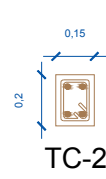
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



Trabe de cerramiento para puertas TC-1
Sección 15 X 20 cms. de concreto armado con 4 varillas de 3/8" estribos # 2 @ 20 cms. F'C= 200 KG/CM2 FY=4,200 KG/CM2 ganchos y traslapes.



Trabe de cerramiento para ventanas TC-2
Sección 15 X 20 cms. de concreto armado con 4 varillas de 3/8" estribos # 2 @ 20 cms. F'C= 200 KG/CM2 FY=4,200 KG/CM2 ganchos y traslapes.

DESARROLLO TURÍSTICO UMECUARO, MICHOACÁN

U M S N H

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALBANILERIA

Ilgenia Arriaga Rodriguez

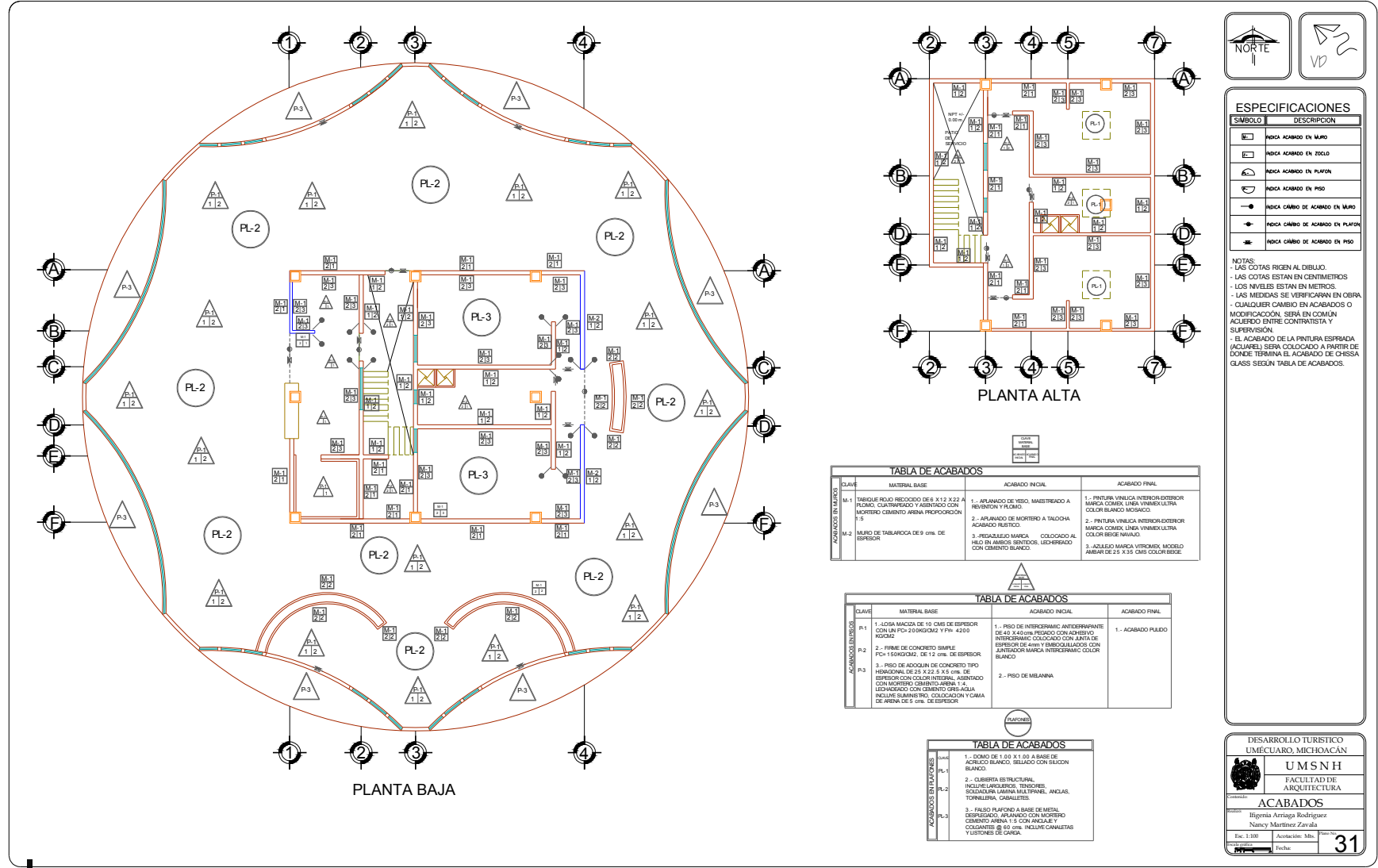
Nancy Martinez Zavala

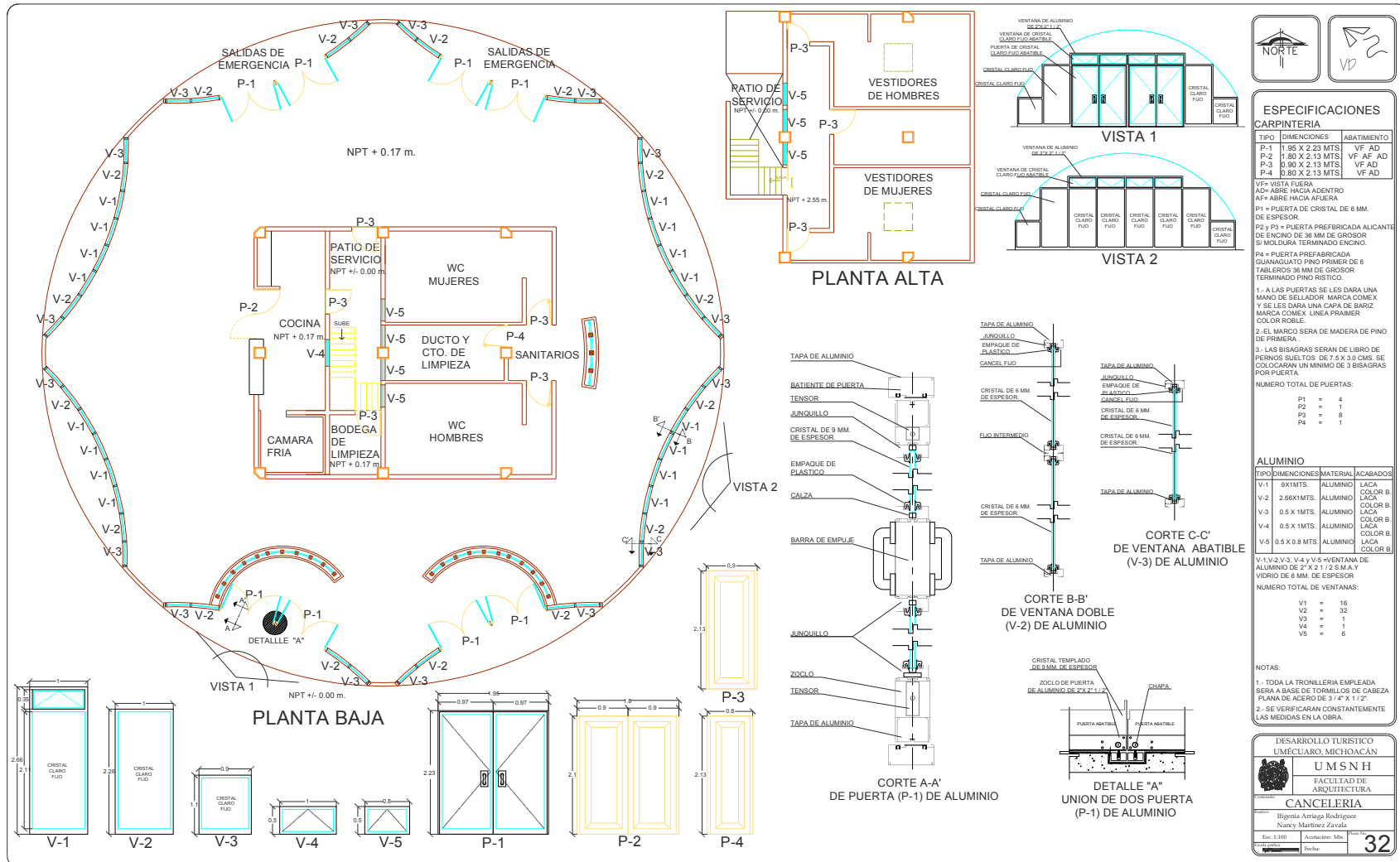
Esc. 1108

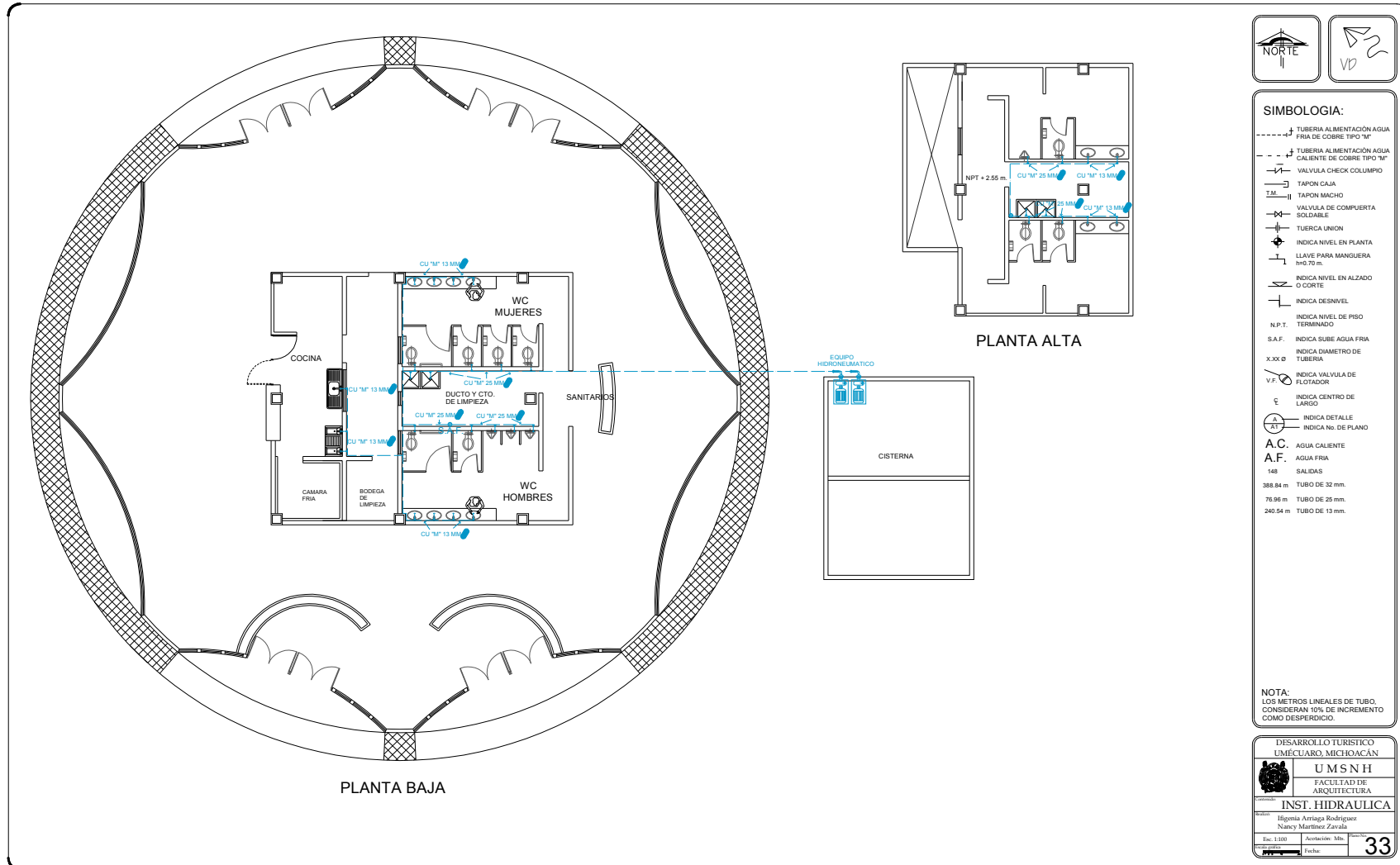
Acabados: Mts.

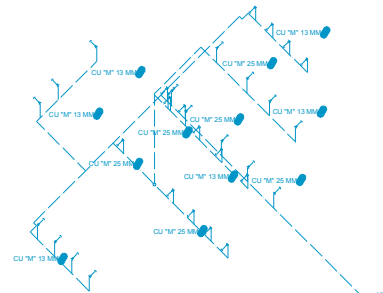
Fecha:

30

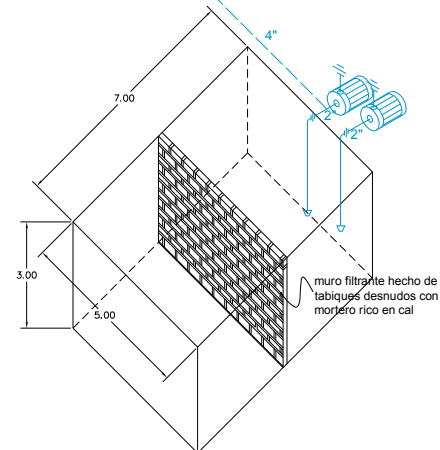








DETALLE LOSA DEL CORTE B-B'



	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE CORRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE CORRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPO
	TAPON CAJA
	TAPON MANCHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA $\phi=70$ mm
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	N.P.T.
	INDICA SUBE AGUA FRIA
	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA
	SALIDAS
	TUBO DE 32 mm.
	TUBO DE 25 mm.
	TUBO DE 13 mm.

NOTA:
LOS METROS LINEALES DE TUBO,
CONSIDERAN 10%
DE INCREMENTO COMO DESPERDICIO.

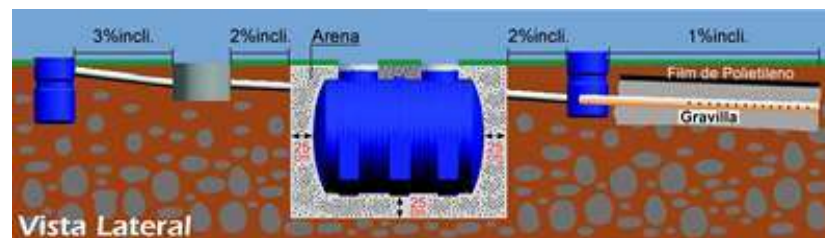
DESARROLLO TURISTICO UMÉCUARO, MICHOACÁN	
	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA
Carrera: INST. HIDRAULICA	
Reserva: Ifigenia Arriaga Rodriguez Nancy Martinez Zavala	
Esc: 1100	Asesoración: Mds.
Unidad practica	Fecha:
34	



CORTE FOSA



DETALLE FOSA



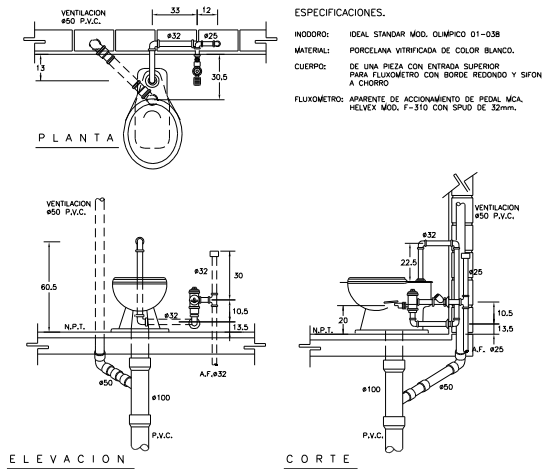
CORTE FOSA



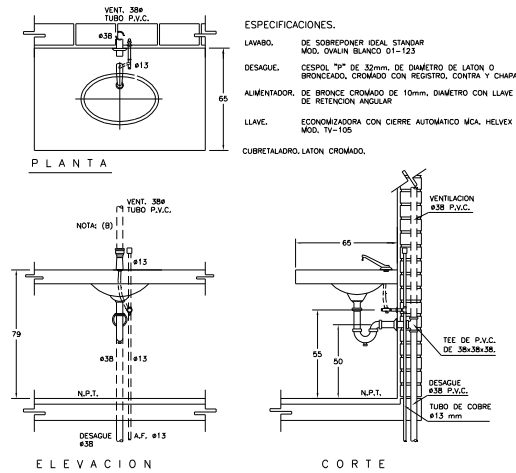
SIMBOLOGIA





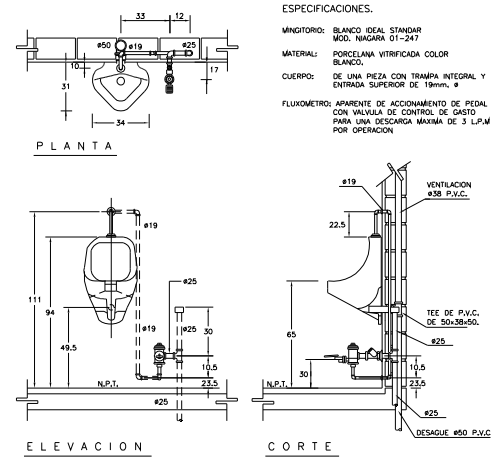


DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



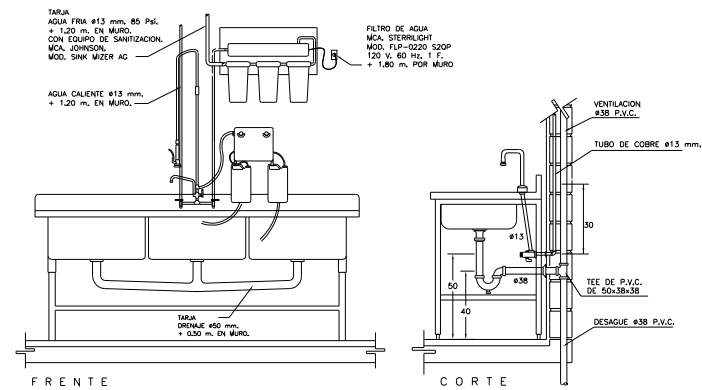
DETALLE DE LAVABO OVALIN CON AGUA FRIA.

ESPECIFICACIONES.
 INODORO: IDEAL STANDARD MOD. OLIMPIO D1-038
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL MCA. HELVEX MOD. F-310 CON SPUD DE 32mm.



DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

ESPECIFICACIONES.
 MINGITORIO: BLANCO IDEAL STANDARD MOD. NAGARA D1-247
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO.
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. Ø
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M POR OPERACION



DETALLE DE TARJA CON FILTRO Y SANITIZADOR.

SIMBOLOGIA:

- +--- TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
- +--- TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
- +--- VALVULA CHECK COLUMPIO
- +--- TAPON CAJA
- +--- TAPON MACHO
- +--- VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
- +--- TUERCA UNION
- +--- INDICA NIVEL EN PLANTA
- +--- LLAVE PARA MANGUERA 1m-20m.
- +--- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- +--- INDICA DESNIVEL
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- S.A.F. INDICA SUBE AGUA FRIA
- X.XX.X INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
- V.F. INDICA VALVULA DE FLOTADOR
- ε INDICA CENTRO DE LARGO
- ε INDICA DETALLE
- ε INDICA No. DE PLANO

A.C. AGUA CALIENTE
 A.F. AGUA FRIA
 148 SALIDAS
 388.84 m TUBO DE 32 mm.
 76.96 m TUBO DE 25 mm.
 240.54 m TUBO DE 13 mm.

NOTA:
 LOS METROS LINEALES DE TUBO CONSIDERAN 10% DE INCREMENTO COMO DESPERDICIO.

DESARROLLO TURISTICO UMECUARO, MICHOACÁN

UMSNH

FACULTAD DE ARQUITECTURA

INST. SANITARIA

Higienda Arriaga Rodriguez

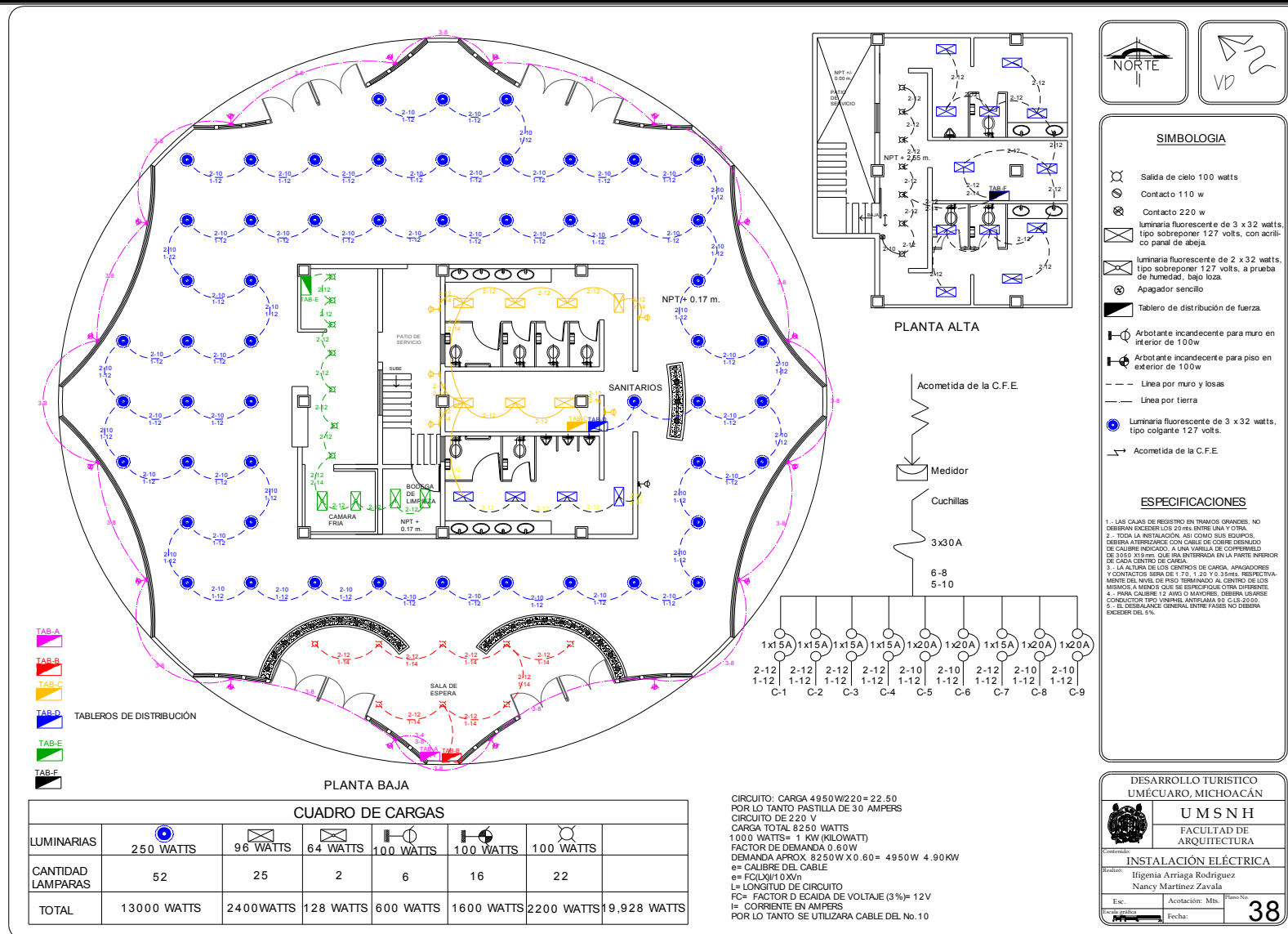
Nancy Martinez Zavala

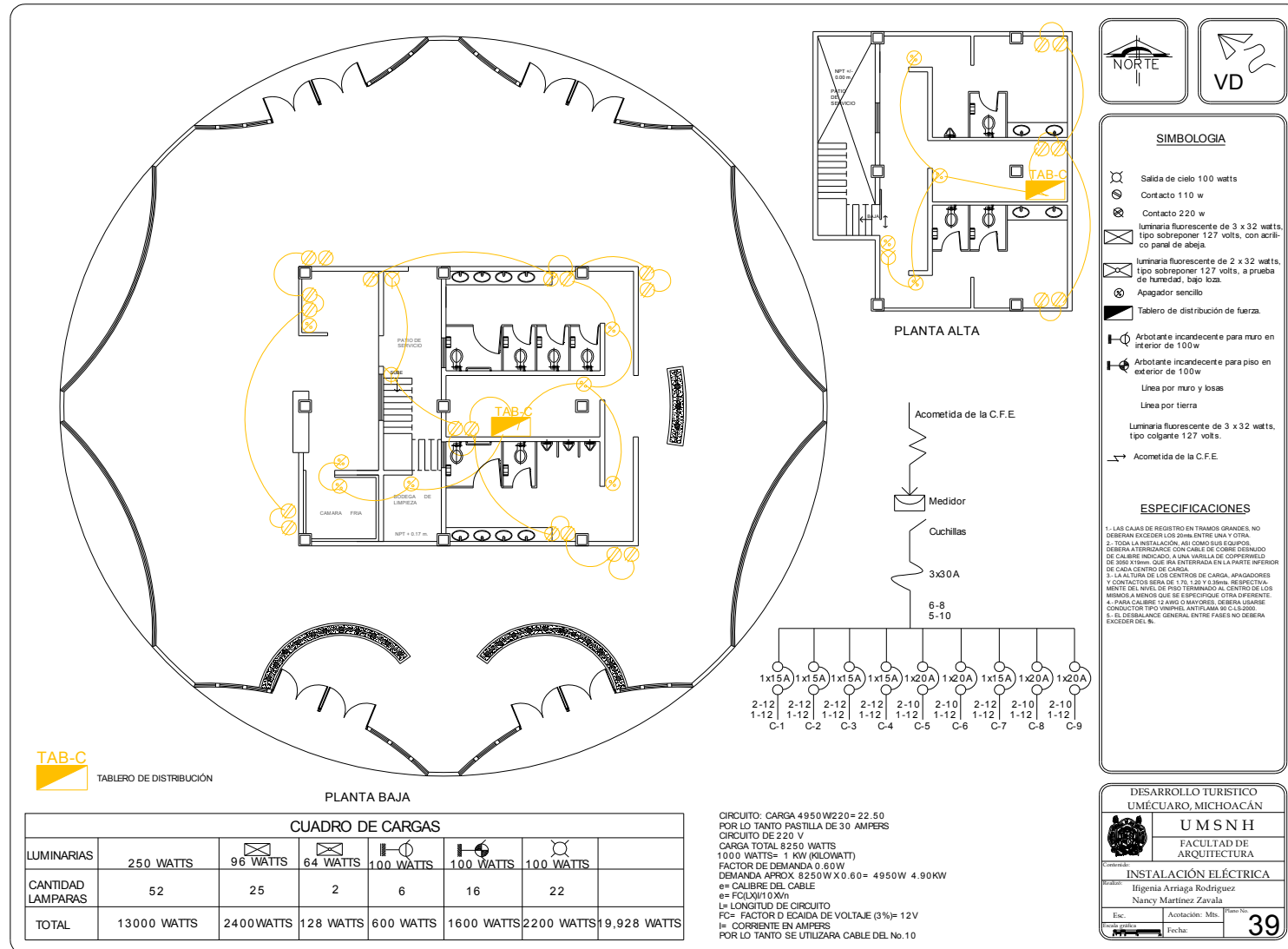
Esc. 1308

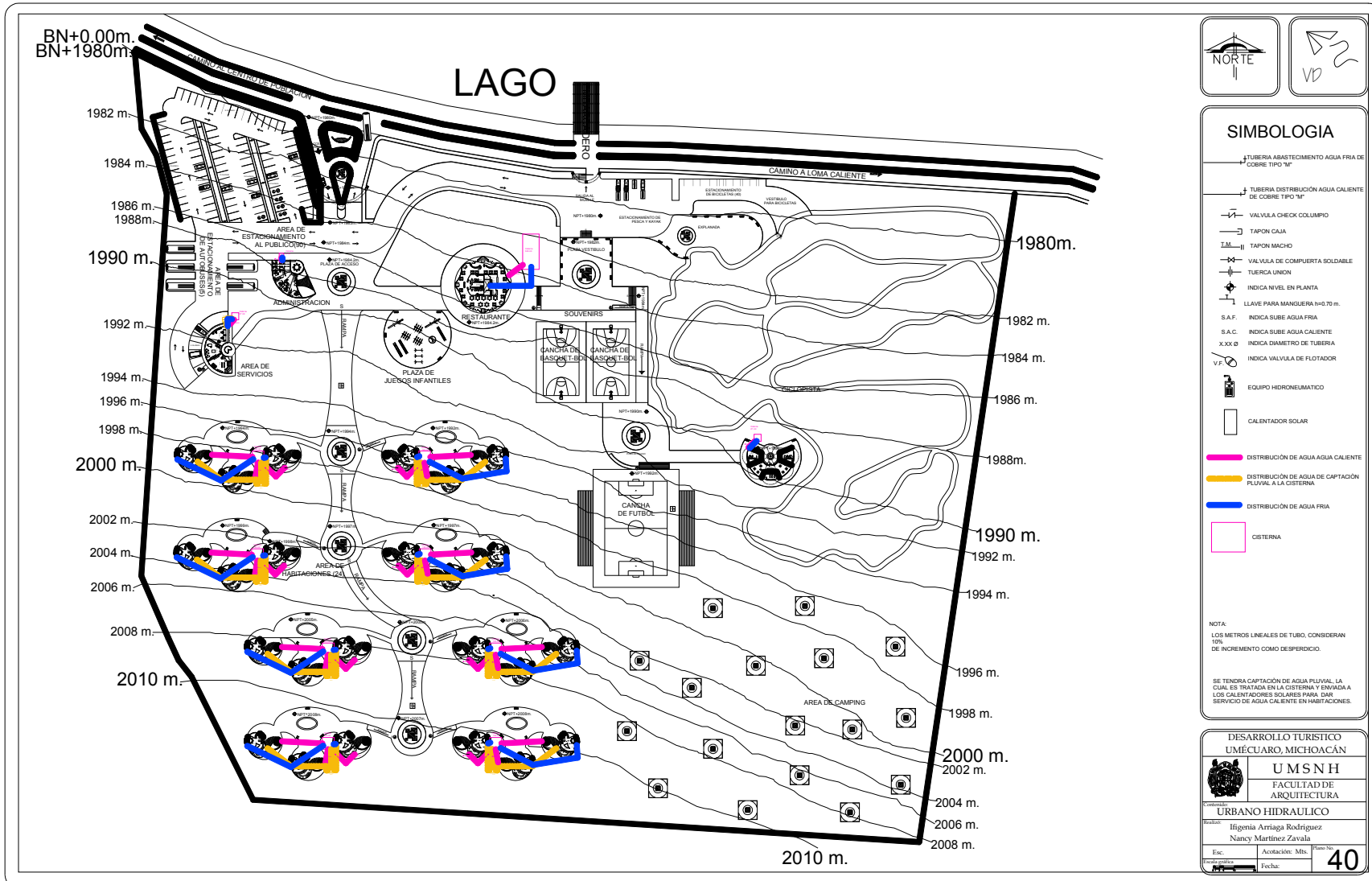
Academicas Mts.

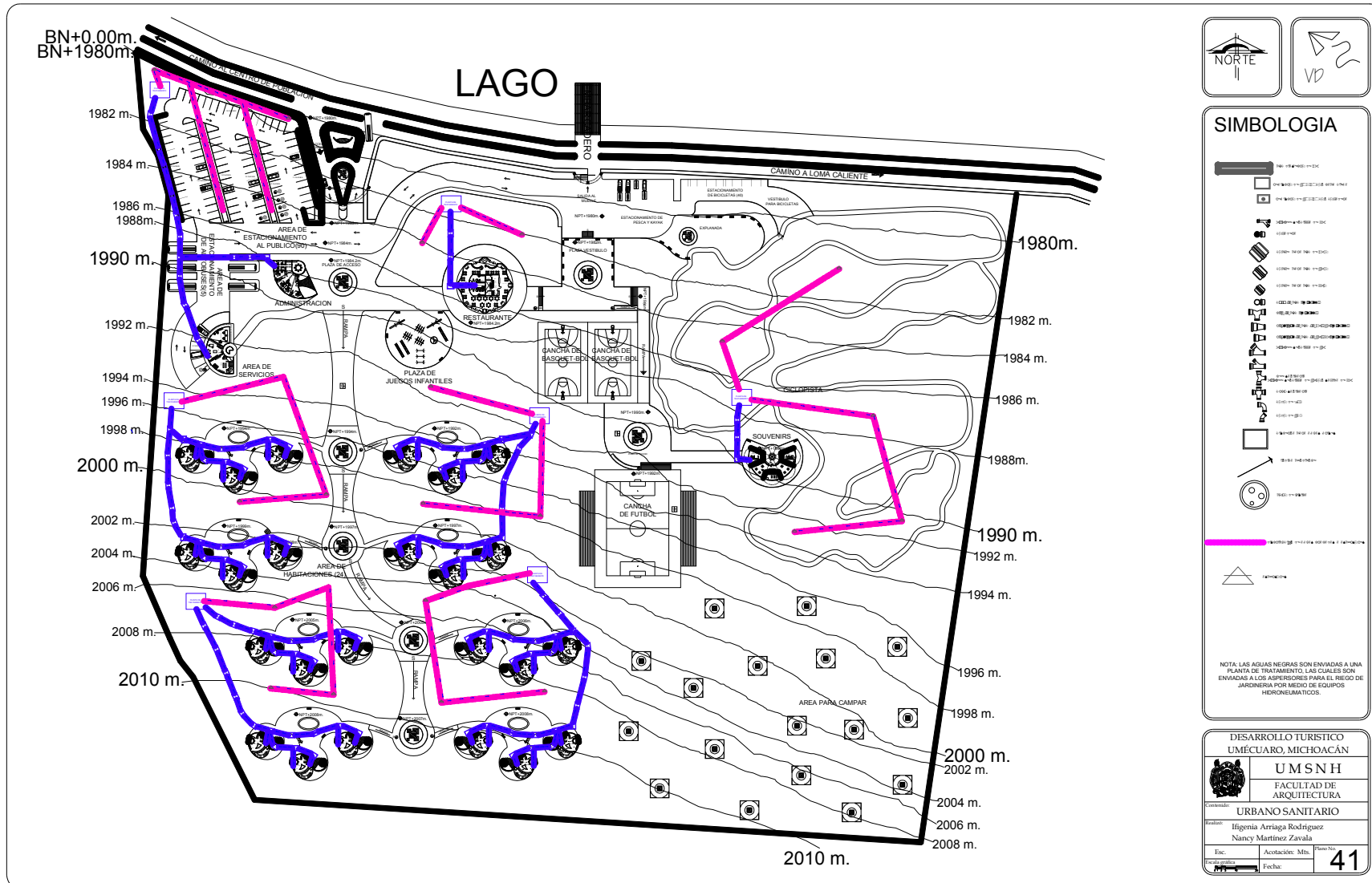
Fecha:

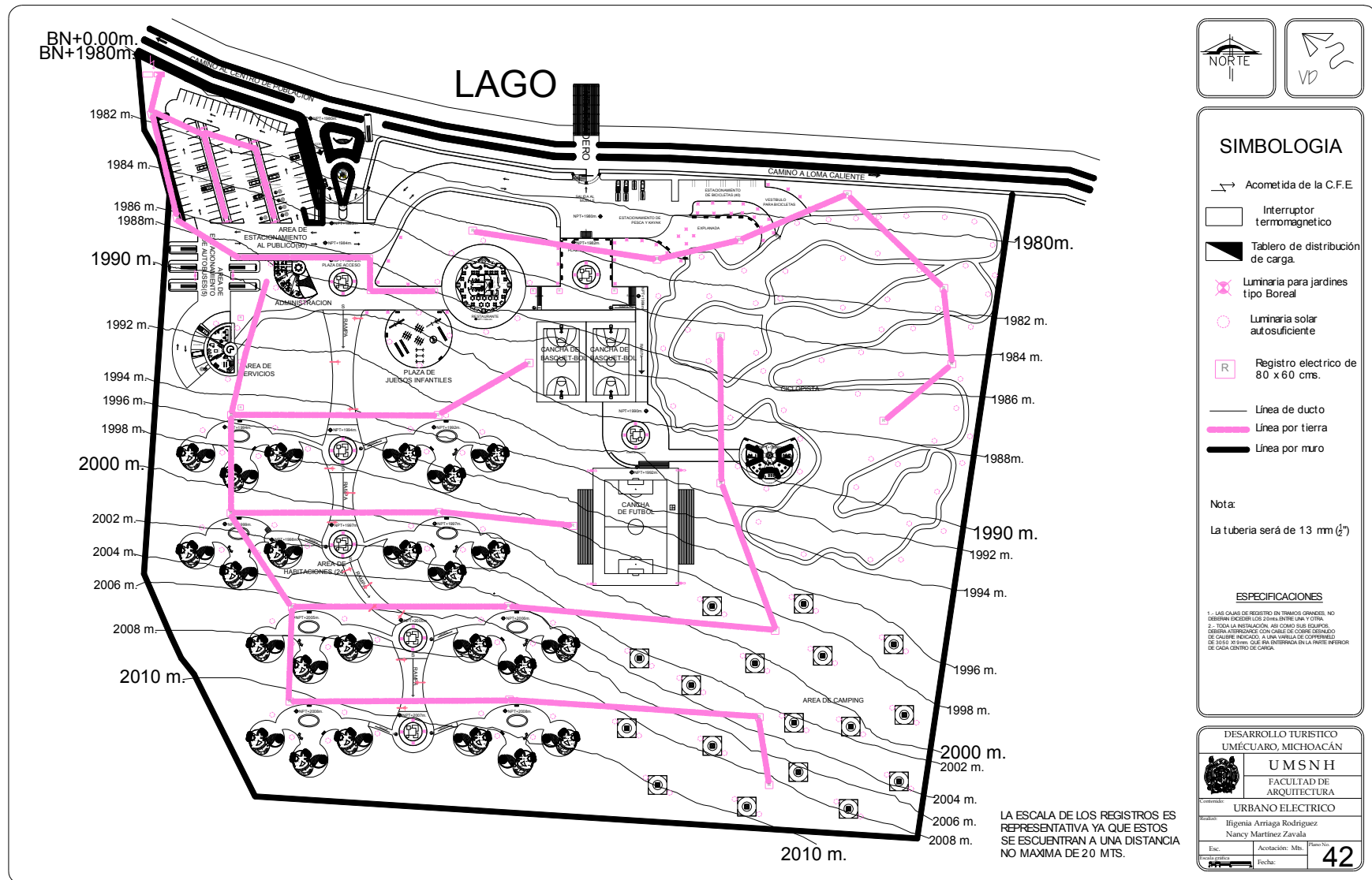
37



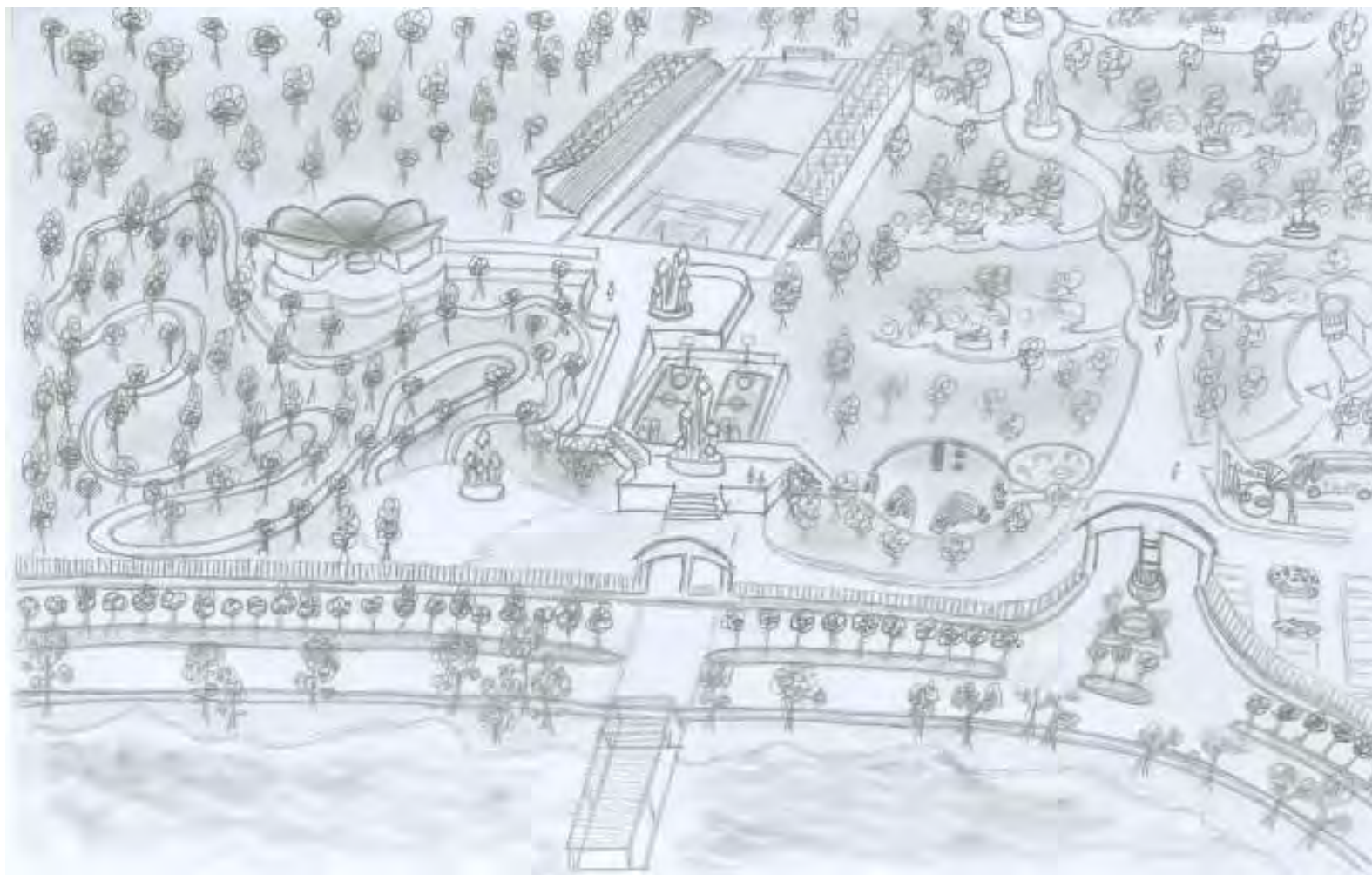








ESQUEMA GENERAL DESARROLLO TURÍSTICO “UMECUARO”



CONCLUSIONES

Desde que el hombre existe, la ecología también existe, y se hace presente a través de la comprensión y la relación hombre-medio ambiente.

Se sabe del interés que las primeras civilizaciones tenían por algunos fenómenos provocados por el rompimiento del equilibrio de diversos organismos y su ambiente circundante. Esto constituyó uno de los primeros intentos por explicar la relación que existe entre los organismos y su ambiente natural, no atribuyendo ésta relación a causas sobrenaturales.

Para los griegos fue de gran importancia la comprensión de la naturaleza en la que los organismos se relacionaban con su ambiente y así podían subsistir.

Para los mayas la comprensión de los fenómenos atmosféricos y los materiales de construcción los llevó a construir la casa redonda, donde aún en nuestros días el confort es muy superior al de algunos locales climatizados artificialmente.

El propósito fundamental del proyecto de desarrollo turístico es crear espacios y elementos que faciliten a los mexicanos de bajos ingresos, la autoconstrucción de diversos dispositivos, conocidos como ecotécnicas, que complementan la vivienda y le proporcionen una mayor comodidad.

Ecotécnica quiere decir la aplicación de conceptos ecológicos, en este caso al desarrollo, mediante una técnica determinada haciéndola más acorde al medio que la rodea y logrando un mayor confort.

El desarrollo turístico ecológico "Umequaro" coincide con las políticas, objetivos, programas y acciones señalados en todos los niveles del sistema nacional de planeación, respecto a la preservación y aprovechamiento de los recursos naturales; los impulsos de principio de autosuficiencia en términos de servicios, infraestructura y equipamiento; la necesidad de desarrollar el turismo en toda la república; y la creación de fuentes de trabajo para los mexicanos.

Conforma al proyecto general del desarrollo turístico, los problemas de contaminación de suelo, aire y agua han sido eliminados.

Los residuos sólidos no serán un problema que ocasiona gastos para su eliminación, serán un eslabón más del ciclo ecológico y producirán beneficios. Las aguas grises y negras se utilizarán para riego de huertos y jardines. La autosuficiencia en el suministro de agua quiere decir que el desarrollo turístico Umequaro no necesitará agua potable del continente, ahorrando con esto al municipio y al estado el esfuerzo de suministro y de bombeo.

Finalmente hay que señalar que el control ecológico de un área determinada no debe asociarse necesariamente a la erradicación indiscriminada de actividades humanas. Por el contrario, hay casos en que son éstas y no los procesos naturales, las que pueden garantizar la preservación

ecológica. Resulta entonces importante distinguir entre actividades humanas destructivas y actividades humanas orientadas a la conservación, al control y al desarrollo.

Por otra parte hay que reconocer que la conservación del medio natural original entra en contradicción potencial con la existencia misma del ser humano. Y cuando la relación hombre-naturaleza está regida por leyes mercantiles y de explotación, la destrucción del medio natural es una consecuencia lógica. Sin embargo, sí existe la convicción de que si el hombre es capaz de utilizar su conocimiento científico y técnico para la conservación y el desarrollo de los recursos naturales, es posible satisfacer necesidades sociales y desarrollar la riqueza natural simultáneamente.

“Preservar no significa no usar, preservar debe entenderse como usar racionalmente tal y como sucede en los ciclos ecológicos”.

11.- ANEXOS

11.1.- ESTIMACIÓN DE COSTOS

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
ESTACIONAMIENTO	m2.	\$ 2, 484.00	8,704.00	\$21, 620, 736.00 ³⁴
OBRA EXTERIOR	m2.	\$ 2, 586.00	15,525.00	\$40, 147, 650.00 ³⁴
ÁREA JARDINADA	m2.	\$ 25.00	80,732.00	\$ 2, 018, 300.00 ³⁵
ADMINISTRACIÓN	m2.	\$ 6, 319.00	158.00	\$ 998, 402.00 ³⁴
HABITACIONES	m2.	\$ 4, 619.00	2,860.00	\$13, 210, 340.00 ³⁴
RESTAURANTE	m2.	\$ 7,021.00	511.00	\$ 3, 587, 731.00 ³⁴
SERVICIOS	m2.	\$ 6,262.00	375.00	\$ 2, 348,250.00 ³⁴
TIENDA	m2.	\$ 4,619.00	280.00	\$ 1, 293, 320.00 ³⁴
TERRENO	m2.	\$ 150.00	96, 258.60	\$ 14, 438, 790.00 ³⁶
TOTAL DE OBRA \$				99, 663, 519.00

PROYECTO 5.4% DE HONORARIOS DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA:
DEL CUAL SON LOS SIGUIENTES PORCENTAJES:

DISEÑO DE INSTALACIONES.....	7.5% =	\$ 403, 637.25 ³⁷
ESTIMACION DE COSTOS.....	7.5% =	\$ 403, 637.25 ³⁷
DIRECCION DE OBRA.....	25% =	\$ 1, 345, 457.50 ³⁷
ESTUDIOS.....	15% =	\$ 807, 274.50 ³⁷
DISEÑO ARQUITECTONICO.....	30% =	\$ 1, 614, 549.00 ³⁷
DISEÑO ESTRUCTURAL.....	15% =	\$ 807, 274.50 ³⁷
TOTAL DE HONORARIOS 5.4%=		\$ 5, 381, 830.00

ENTONCES

TOTAL DE OBRA \$	99, 663, 519.00
TOTAL DE HONORARIOS 5.4%=	\$ 5, 381, 830.00
TOTAL \$	105, 045, 349.00

NOTA: Los costos por m2. incluyen los siguientes parámetros:

Indirectos y utilidad de contratista: **24.00%**

Impuestos al valor agregado: **No incluye.**

11.2.-BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

ECOTURISMO EN MÉXICO

AUTOR: DEFFIS CASO, ARMANDO

ÁRBOL EDITORIAL

1998.

MEXICO.

MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

AUTOR: BAZANT, JAN

EDITORIAL:

MEXICO.

LAS MEDIDAS DE UNA CASA Antropometría de la vivienda

AUTOR: FONSECA, XAVIER

EDITORIAL: PAX MEXICO.

2002.

MEXICO.

MANUAL DE AUTO CONSTRUCCIÓN.

AUTOR: ARQ. RODRIGUEZ, CARLOS

EDITORIAL: ÁRBOL EDITORIAL S.A. DE C. V.

1994

MEXICO.

PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO AMBIENTAL.

AUTOR: MARIO SCHJETNAN, JORGE CALVILLO, MANUEL PENICHE

³⁴ Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CMIC)

³⁵ Viveros y Pastos Periférico Independencia

³⁶ Constructora e Inmobiliaria Contemporánea

³⁷ Colegio de Arquitectos de México

EDITORIAL: ÁRBOL EDITORIAL
1997
MÉXICO.

TESIS

CAMPAMENTO ECOTURÍSTICO
JUAN CARLOS RIBIO RINCÓN
MORELIA 1997
E 1997 SUB ARQ.

CONJUNTO HABITACIONAL EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA
SARAY SILVA SÁNCHEZ
MORELIA 2004.

REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

NORMATIVIDAD DE FONATUR

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL
AMBIENTE (LGEEPA).

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL
AMBIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

REFERENTE A LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

LEY GENERAL DE LOS ACÉNTAMIENTOS HUMANOS

FUENTES

INEGI MORELIA
CENTRO METEOROLÓGICO DE MORELIA
SECRETARIA DE TURISMO
SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
(CMIC)
VIVERO Y PASTO

INTERNET

www.turismomichoacan.gob.mx
<http://www.valledebravo.com.mx>
http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/publicaciones/publi_prodigios/azufres.htm
http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/publicaciones/publi_prodigios/lago_camecuaro/comecuaro.htm
<http://e-pvo.com/oficina/bioarquitectura/>
<http://mafalda.univalle.edu.co/~aupec/AUPEC/bioarquitectura.html>
http://www.geocities.com/RainForest/Watershed/7506/el_agua/el_agua.html

11.3.-ÍNDICE DE IMÁGENES

PAGINA

Imagen no. 1 Nombre: Tabla Mundial 1 Descripción: Como esta tabla se aprecia la captación de ingresos en todo el mundo desde el año de 1980 al año 2001 desde los turistas hasta lo económico.	5
Imagen no. 2 Nombre: Tabla Mundial 2 Descripción: Aquí se presenta las estadísticas en promedio de los turistas que entran a cada uno de los continentes.	5
Imagen no. 3 Nombre: Tabla Mundial 3. Descripción: Se ve el porcentaje de los países visitantes a México únicamente del continente Americano.	5
Imagen no. 4 Nombre: Tabla Mexicana 1. Descripción: En esta tabla se ven los índices en porcentaje de las llegadas a México desde el año de 1996 al 2001.	6
Imagen no. 5 Nombre: Tabla Mexicana 2. Descripción: En esta tabla se ve el porcentaje del crecimiento del turista internacional en México desde 1996 hasta el 2001.	6
Imagen no. 6 Nombre: Tabla Mexicana 3. Descripción: En esta tabla se observan las características financieras de los turistas internacionales en México:	7
Imagen no. 7 Nombre: Tabla Mexicana 4. Descripción: Aquí se desarrolla en la primera barra de acuerdo a la cantidad de turistas y su país de origen, en la segunda los gastos de ellos en el país y por último la cantidad exacta de turistas y gasto en dólares.	7
Imagen no. 8 Nombre: Tabla Mexicana 5. Descripción: En el país el Producto Interno Bruto (PIB) Turístico tiene un impacto en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional, que tiene el porcentaje mostrado.	8

Imagen no. 9 Nombre: Tabla Mexicana 6. Descripción: El impacto del turismo en el Consumo Privado Nacional se afecta con los porcentajes mostrados.	9
Imagen no. 10 Nombre: Tabla Mexicana 7. Descripción: En la siguiente tabla se ven los miles de personas que trabajan en este campo y el año desde 1996 hasta el 2000.	9
Imagen no. 11 Nombre: Tabla Mexicana 8. Descripción: En 2000 la productividad turística fue 35.4 % superior a la nacional, representando 60.5 miles de pesos por ocupación remunerada.	9
Imagen no. 12 Nombre: Los Azufres, panorámica de zona de habitaciones en campamento.	15
Imagen no. 13 Nombre: Los Azufres, balnearios con aguas sulfurosas.	15
Imagen no. 14 Nombre: Los Azufres, laguna donde se realizan actividades y deportes acuáticos.	15
Imagen no. 15 Nombre: Los Azufres, actividad recreativa y deportiva acuática.	16
Imagen no. 16 Nombre: Los Azufres, panorámica del entorno y desarrollo de deporte extremo.	16
Imagen no. 17 Nombre: Valle de Bravo, Arquitectura Vernácula	16
Imagen no. 18 Nombre: Valle de Bravo, sitios de reunión Típico.	16
Imagen no. 19 Nombre: Valle de Bravo, campamento al aire libre.	17
Imagen no. 20 Nombre: Valle de Bravo, Practica de deporte extremo.	17
Imagen no. 21 Nombre: Valle de Bravo, recorridos turísticos.	17
Imagen no. 22 Nombre: Valle de Bravo, practica de deporte extremo.	17

Imagen no. 22 Nombre: Valle de Bravo, practica de deporte extremo.	17
Imagen no. 23 Nombre: Valle de Bravo, presa abastecedora de la hidroeléctrica "Miguel Alemán".	19
Imagen no. 24 Nombre: México	19
Imagen no. 25 Nombre: Michoacán	20
Imagen no. 26 Localización de la ciudad de Morelia a nivel municipal.	20
Imagen no. 27 Micro localización de la tenencia de Santiago Undameo.	21
Imagen no. 28 Nombre: Microlocalización de la localidad de Umécuaro y localidades aledañas.	22
Imagen No.29 Macro localización del terreno (Umécuaro)	24
MAPA 1 Imagen No.30 Carta Hidrología Aguas Subterráneas	25
MAPA 2 Imagen No. 31 Carta Hidrología Aguas Superficiales	27
MAPA 3 Imagen No.32 Carta Edafológica	29
MAPA 4 Imagen No. 33 Carta Geológica	30
MAPA 5 Imagen No. 34 Carta Uso Potencial Forestal	31

MAPA 6

Imagen No. 35
Carta Topográfica 34

Imagen no. 36
Nombre: Grafica Solar 36

MAPA 7

Imagen No. 37
Carta Infraestructura 45

Imagen no. 38
Nombre: Zapata. 46

Imagen no. 39
Nombre: Cimentación. 46

Imagen no. 40
Nombre: Muro. 47

Imagen no. 41
Nombre: Losa. 47

Imagen No.42
Nombre: Losa de Acero. 48

Imagen No.43
Sistema de captación y almacenamiento de energía solar. 48

Imagen No. 44
Sistema de bombas solares de agua. 49

Imagen No. 45
Luminaria solar 49

Imagen No. 46
Sistema de captación y almacenamiento de aguas pluviales. 50

Imagen No. 47
Tratamiento y reciclaje de desperdicios. 50

Imagen No. 48
Sistema de captación y almacenamiento de aguas negras. 51

Imagen No. 49
Sistema de producción de alimentos 52

Imagen No.50 Criterio bioclimático para el diseño arquitectónico.	52
Imagen No. 51 Filtro de agua autoconstruible.	52
Imagen No. 52 Elementos de regulación climática.	74
Imagen no. 53 Medidas hombre parado (perfil).	74
Imagen no. 54 Medidas hombre parado (frente).	75
Imagen no. 55 Medidas hombre sentado.	75
Imagen no. 56 Medidas hombre sentado.	84
Imagen no. 57 Medidas hombre parado (perfil).	84
Imagen no. 58 Paisaje natural de la presa de Umécuaró, al frente una cortina de árboles, donde se desarrollan campamentos.	85
Imagen no. 59 Paisaje Arquitectónico de Umécuaró, casa habitación típica del poblado, con materiales de la región.	85
Imagen no. 60 Una de las vialidades de la localidad aun son terracerías, con construcciones aun improvisadas.	85
Imagen no. 61 Vialidad principal, se encuentra en buen estado, calle pavimentada de solo dos carriles y a su alrededor bardas de madera y cercas de piedra.	85
Imagen no. 62 Algunas de las calles no se cuenta con pavimento; estas con las que llegan a sufrir mas deterioros en tiempo de lluvias.	85
Imagen no. 63 Poste provisional de energía eléctrica, sobre terracería a la orilla de la presa.	88

Imagen no. 64 Continuación de cableado de energía eléctrica, hacía la zona en crecimiento de Umécuaro.	88
Imagen no. 65 Kinder del sitio José Rangel C. Ubicado en sobre la Calzada principal que desemboca a la salida a Santiago Undameo.	88
Imagen no. 66 Escuela Primaria de Umécuaro, Ubicada en la entrada del centro de población sobre la calzada principal desemboca a la salida a Santiago Undameo.	89
Imagen no. 67 Instalaciones del centro de salud del lugar en deplorables condiciones, ubicado en la calzada principal.	89
Imagen no. 68 Tienda de abarrotes con poco surtido de producto, una ubicada en la entrada Umécuaro por Santiago Undameo y la segunda sobre la calzada principal.	89
Imagen no. 69 Restaurante improvisado para servicio de los visitantes a la presa, ubicadas alrededor de la presa en puntos variados.	90
Imagen no. 70 Caseta telefónica ubicada en una tienda pequeña, ubicada en la calzada principal.	96
Imagen no. 71 Entrada de Umécuaro que viene de Santiago Undameo, es la entrada principal que desemboca a la calzada.	96
Foto Larguillo No. 72 En esta foto se puede apreciar la amplitud del terreno y su vegetación escasa ya que es usado para cultivo de maíz, también se aprecia la pendiente elevada del terreno.	96
Foto Larguillo No. 73 Aquí se ve la vegetación de la colindancia que establece un límite del terreno.	96
Foto Larguillo No. 74 En esta foto se aprecia el nivel más alto del terreno, desde este límite se puede observar la hermosa vegetación perteneciente a la colindancia poniente con de pinos en conjunto, además este elemento conjugada con la luz, forma una bóveda vegetal que crea un juego de sombra y destellos.	96

Foto Larguillo No. 76 En esta foto se puede observar casi la totalidad del terreno hacia su pendiente mínima y su cercanía con la presa, siendo esta vista la más completa hacia el cuerpo de agua.	96
Foto Larguillo No. 77 Aquí se ve la orilla de la presa y el área donde puede llegar acrecer en la época de lluvias y se aprecia hacia el frente la parte de la presa que ha sido explotada por los turistas.	101
Imagen no. 78 Movimiento del agua y las formas generadas por su consistencia líquida.	101
Imagen no. 79 Formas Circulares y la integración de cada una de estas formas, logrando así su inmensidad.	101
Imagen no. 80 Formas grandes, majestuosas y agresivas que se envuelven a si mismo.	102
Imagen no. 81 Formas envolvente que termina su movimiento al llegara tierra firme.	102