

REGENERACION DEL PARQUE ECOLOGICO CERRO HUECO

TACAMBARO, MICH

U.M.S.N.H.

F.A.U.M.

Facultad de ARQuitectura

Saray Serrato Hernández
Cristian Villa Fuerte

INDICE

Introducción	3
Planteamiento del Problema	5
Justificación	6
Objetivos	7

Capítulo 1. Marco Teórico

1.1. Antecedentes Históricos del Tema	9
1.2. Descripción y características Tipológicas	14
1.3. Importancia Histórica del Tema	22
1.4. Edificios Análogos	24

Capítulo 2. Marco Socio-Cultural

2.1. Antecedentes Históricos de la Ciudad	30
2.2. Estadísticas de la Población	32
2.3. Crecimiento Demográfico	33
2.4. Eventos y Festividades	34
2.5. Tradiciones y costumbres	35

Capítulo 3. Marco Físico-Geográfico

3.1. Localización	40
3.2. Diagnóstico Ecológico Paisajístico	41
3.2.1. Fisiografía y topografía	41
3.2.2. Geología	41
3.2.3. Edafología	42
3.2.4. Vegetación	43
3.2.5. Fauna	44
3.2.6. Hidrografía Superficial	46
3.2.7. Hidrografía Subterránea	46
3.3. Climatología	47
3.3.1. Temperatura	47
3.3.2. Precipitación Pluvial	48
3.3.3. Vientos Dominantes	48
3.3.4. Gráfica Solar	50

Capítulo 4. El Terreno

4.1. Vías de Acceso	52
4.2. Levantamiento Topográfico	53
4.3. Contexto	54
4.4. Uso y Tenencia de uso del Suelo	57
4.5. Problemática Urbana	60

Capítulo 5. Marco Técnico

5.1. Materiales de Construcción	63
5.2. Sistemas Constructivos Propuestos	68
5.3. Aplicación de los Reglamentos	71
5.4. Aplicación de Normatividades Específicas	74

Capítulo 6. Marco Funcional

6.1. Programa Arquitectónico General	78
6.2. Programa Arquitectónico Particular	79
6.3. Programa de Necesidades	80
6.4. Diagrama General de Funcionamiento	84
6.5. Estudio de Áreas	85
6.6. Antropometría	87
6.7. Zonificación General	92

Capítulo 7. Marco Formal

7.1. Tendencia Arquitectónica	94
7.2. Mapa Conceptual	103
7.3. Descripción del Proyecto	104

ANEXOS

Senderos	112
Barda Perimetral	117
Mobiliario Urbano	119
Señalización (Imagen Corporativa)	123

BIBLIOGRAFÍA	125
---------------------------	-----

PROYECTO ARQUITECTÓNICO	127
--------------------------------------	-----

Introducción

En el presente documento se desarrollará la problemática existente en el A.N.P. Cerro Hueco en Tacámbaro, Mich.; para definir un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social, que tiendan a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, se fundamentará en medidas apropiadas de preservación de equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometan la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

La solución se enfocará a la conservación de los espacios que comprende el A.N.P. y la educación ambiental, en un proceso de formación dirigido a toda la sociedad, mediante la introducción de un Museo visual interpretativo e interactivo para facilitar una percepción integrada del ambiente, a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social; comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, desarrollo de competencias y conductas, con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Este espacio estará dedicado al uso de la población de Tacámbaro, alrededores y visitantes, ya que el "sitio" es considerado como centro de atracción, tanto para extranjeros como para visitantes de otras ciudades, por sus características únicas de panoramas paisajísticos, es un mirador natural denominado "Balcón de Tierra Caliente", desde donde se puede observar, al norte un bello panorama a Tierra Caliente, cultivos de cañas y también se puede admirar el cráter volcánico "La Alberca"; al sur el caseño de la población de Tacámbaro; al Oriente un sin fin de tierras de cultivo y al Poniente panoramas paisajísticos conformados por cerros y montañas, además se le conoce como la Región de los siete climas por que es una tierra de transición de climas, ecosistemas, flora y fauna, en donde se encuentra de "todo".

A.N.P. significa "Área Natural Protegida", Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.¹

Dentro de la investigación podrá encontrarse una explicación más amplia de todo lo que conlleva la regeneración del A.N.P. Cerro Hueco, las funciones específicas del espacio a crear y el porqué fue pensado de tal manera, logrando con esto un objetivo específico para solucionar la problemática planteada. La realización de la investigación y el proyecto es una aportación para el municipio de Tacámbaro y sus pobladores, también lleva consigo la meta de alcanzar la titulación para obtener el valor de la Licenciatura en Arquitectura.

¹ Programa de áreas Naturales Protegidas de México. 1995-2000 ucanp@ine.gob.mx

Planteamiento del Problema

A largo del tiempo el hombre ha alterado de una manera u otra el Medio Ambiente; en un inicio por la necesidad de obtener materias primas para la supervivencia y el día de hoy se ha incrementado invariablemente la explotación de los recursos naturales, ocasionando un desequilibrio ecológico que altera los ciclos naturales de la Biosfera, cambios radicales en el clima, la calidad del agua ha cambiado, el oxígeno que se respira no es saludable y un sin fin de problemas si continuamos destruyendo la naturaleza que nos rodea.

Retomando y adhiriendo a lo anterior, que en la actualidad estamos regidos por la creciente economía en donde no importa la degradación de los recursos naturales. Como ejemplos claros se encuentra la explotación de los recursos forestales en forma irracional para la producción de papel y muebles principalmente, la tala clandestina genera erosión en el suelo y afectación directa en la recarga acuífera de los manantiales; incendios forestales provocados por colillas de cigarrillo que tiran o a causa de las fogatas; el agua de los manantiales y de los arroyos está bajando de nivel por la falta de bosque y vegetación a su alrededor y por el avance de la mancha urbana sobre las áreas de recarga y humedales.

Otro problema es el ocasionado por la globalización y los medios de comunicación que no transmiten otra cultura más que la del consumismo que consecuentemente conlleva al tiradero de todos los productos desechables acumulando cerros y cerros de basura, esto es el resultado de la falta de programas educativos en el tratamiento y clasificación de la basura, tiraderos de basura en lugares inadecuados, no hay basureros reglamentados, son insuficientes los botes de basura en espacios públicos, carencia de letreros y multas que se apliquen para educar a la ciudadanía.

Justificación

El cerro "Hueco" es un mirador natural, desde donde se logra apreciar, al sur un bello panorama de "Tierra Caliente" y para el norte, se ven grandes extensiones de tierras cultivadas y un precioso paisaje de toda la ciudad de Tacámbaro. Desde ahí también se puede admirar el cráter volcánico "La Alberca", en cuyas aguas se reflejan los árboles que están a su alrededor gracias a su cristalinidad.

El Parque ecológico cerro "Hueco" para la ciudadanía de Tacámbaro es un lugar que visitan con mucha frecuencia, por el ambiente natural que se respira en el mismo, toda la envolvente que el mismo encierra a sus alrededores, sin embargo en la actualidad nos hemos olvidado de que el espacio natural como tal necesita un ciclo que se genera ahí mismo, hemos provocado cambios en el microclima, desgaste del suelo, alejamiento de la fauna existente.

Todo esto conlleva a una corta vida del cerro "Hueco", espacio que beneficia a la ciudadanía ya que asegura una fuente de recarga acuífera que abastece a la ciudad de Tacámbaro, funge a la par como espacio 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 ambiente.

Con este proyecto pretendemos regenerar esta área natural protegida, enseñando un respeto por la naturaleza y la convivencia con la misma, al mismo tiempo aprenderemos de lo que aquí se nos brinda de una forma ecológica, teniendo un lugar de esparcimiento físico y mental para todo tipo de usuarios por medio de deporte y del juego, así como áreas de convivencia familiar y de enseñanza educativa natural.

Objetivos

SOCIALES

- Concientizar a la sociedad de la importancia de los recursos naturales y que aprendan a disfrutar de ellos sin tener que destruirlos, sino adaptamos a ellos, así como convivir.
- Fortalecer el turismo para ayudar a la economía de los dueños de la Tierra, generando fuentes de empleo no solo en la ciudad sino también en municipios aledaños.
- Aprender sobre la flora ya que gracias al clima tan agradable y variado es muy rica en plantas de muchas especies.
- Mantener cuidadas las áreas de Reserva ecológica.
- Evitar incendios y la tala inmoderada en el espacio de reserva.
- Beneficiar a la ciudad ya que se asegura una fuente hidrológica y de oxígeno al proteger una área de recarga acuífera como la de cerro "Hueco"
- Reforestar con especies propias de la región.

ARQUITECTONICOS

- Crear un espacio adaptado al hombre, tomando en cuenta las necesidades ambientales, físicas y psicológicas, partiendo de su origen la naturaleza, así como son los antecedentes de su espacio a través de la historia.
- Adaptamos para crear espacios continuos, amplios, integrales, liberados de formas y luces cambiantes que sigan el ritmo natural de los movimientos continuos del ser humano.
- Conservar un microclima moderado las variaciones de la temperatura, propiciando que los efectos de enfriamiento y calentamiento no fluyan tan directamente en la construcción, beneficiando al ser humano.
- Generar espacios donde puedan relejarse, recrearse, ejercitarse, descansar alejándose de la vida ciudadana cotidiana.
- Proporcionar la conexión entre la gente y el paisaje, con la finalidad de crear una estética global.

Capítulo 1:

MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes Históricos del Tema

El parque público se difundió durante el siglo XIX, originándose en los paisajes pintoresquistas del siglo XIII y en su trazado se emplearon los trazados geométricos o paisajísticos de los parques privados de entonces con un uso para la recreación pasiva o la contemplación, aparte de sus finalidades para saneamiento atmosférico para experiencias botánicas.

Los paisajistas del siglo XVII y XIX tenían un deseo común; crear una ambientación de tipo pictórico. "A través del jardín, el arte tiende a crear una antítesis de la naturaleza: utilizando el material vegetal según principios arquitectónicos se fortalece la expresión de la ilusión humana. El arte transforma árboles y arbustos en esferas y cubos cambiándolos en elementos de la arquitectura.

El parque o jardín debía articularse a través de senderos bien trazados, preferentemente serpenteante donde el paseante era invitado a experimentar sensaciones visual-emotivas semejantes a las insinuadas en un cuadro o escenografía teatral. En algunos puntos este camino se abría de improviso, para dar lugar a un panorama sugestivo, o para revelar un jardín oculto o una ruina.

Durante el desarrollo del jardín el cual es un ejemplo el denominado prado a la inglesa (tradición del jardín anglosajón, que se lo encuentra tanto en lugares humildes como en grandes casas de campo y parques públicos), el carácter pictórico fue el elemento dominante cualquiera fuese el diseño adoptado.

El jardín se incorporó tardíamente a las plazas, nacido y perfeccionado entre las clases más cultas y las más poderosas con un fundamento casi filosófico. La francesa y la paisajística inglesa, se integraron y desembocaron en una amalgama que se expandió por todo occidente. El primer municipio en Inglaterra que realizó un parque fue Birkenhead, cerca de Liverpool. Ahí Joseph Paxton fue requerido en 1843 para que preparara un proyecto de parque y de zona comunal.

En Estados Unidos no existía, obviamente, tradición alguna que se relacionara con parques municipales; tanto es así que en muy contadas ocasiones los espacios al aire libre que se reservaban para el público esparcimiento estaban integrados en la expansión del casco urbano experimentada a lo largo del siglo XVIII, si bien tampoco había razón para ello. Sin embargo, en estos espacios comunitarios, como el de

Nueva Inglaterra, originariamente se almacenaba pasto o se celebraban desfiles hasta que empezaron a desempeñar el papel de parques públicos, a principios del siglo XIX.

En algunas ciudades cuya expansión se rigió por un plan, tal es el caso de Filadelfia y Savannah, es fácil tropezarse con plazas donde se plantaron árboles al estilo georgiano de Londres. Estas plazas, aunque no eran propiamente parques públicos, se reservaban para los inquilinos de las viviendas colindantes, lo que significaba que las zonas verdes hubieran llegado a las ciudades.

Sin embargo, puede afirmarse que en América se desconocían los parques públicos, y, por muy grotesco que parezca, lo que más se les aproximaba era el cementerio del pueblo, que a menudo se ubicaba cerca de las grandes ciudades. En el siglo XIX el tema de los parques públicos se planteó de acuerdo con las mismas premisas que regían para reformar un edificio.

Los parques que se diseñaron ofrecían todos los elementos que se podían esperar; paseos y caminos sinuosos, accesos llenos de rusticidad, arquitectura gótica, lagos en formas irregulares y macizos de vegetación remedio de la propia naturaleza. En realidad el parque público paso a ser el único lugar de suficiente extensión donde se podía llevar a cabo con éxito un jardín que imitara la naturaleza y según esto, la distribución que adoptaron era similar a las de las grandes propiedades, introduciendo las instalaciones adecuadas para recibir un contingente importante de público.

Así se crearon los primeros parques: Central Park de Nueva York y después le siguieron los parques de Boston, Brooklyn, Buffalo, Detroit, y otras muchas ciudades. El Central Park fue diseñado como un espacio que debía situarse en el centro preciso de la población de una ciudad de 2 millones.

El hecho de que el parque fuera planificado con anticipación a necesidades para espacios abiertos es una razón por la cual el Parque Central puede ser considerado como el principio de la planificación urbana moderna. Su sistema de carreteras y caminos peatonales, su diseño de pequeños espacios y las múltiples actividades propuestas hacen de él un modelo para la planificación de las necesidades urbanas.

LA ACTUALIDAD

La falta de grandes espacios verdes en las aglomeraciones urbanas viene suplido por los grandes parques, algunos de ellos verdaderos ejemplo de la arquitectura verde.

Muchas ciudades de Europa, Estados Unidos, Latinoamérica, etc., cuentan con parques y jardines como expresión de una necesidad: el intentar recuperar el paisaje perdido en el cemento y el asfalto.

Por otra parte, la sensibilidad funcionalista del siglo XX, cristalizada en la Carta de Atenas, viene a subrayar el hecho de que el concepto de espacio público ha ido evolucionando a medida que lo hacen las necesidades de la sociedad. En la cultura moderna, el objetivo primordial de estas áreas es el de contrarrestar los efectos psicológicos negativos que una urbanización desmesurada e incontrolada ha provocado en el contexto de la ciudad actual. Esta definición simplista y limitada, que equipara el sentimiento de la no-ciudad a la creación de simples zonas verdes, es totalmente incompleta puesto que no se adecua a las necesidades reales de la sociedad contemporánea.

Con el fin de obtener una visión más global y fiable que contemple las múltiples y heterogéneas causas que moldean la geografía urbana, se hace más factible hablar de espacios libres, entre cuyas características básicas cabe citar un uso público normalizado y una multifuncionalidad que consiga dar respuesta a los variados conflictos del entorno.

Uno de las razones más claras que han motivado la evolución del concepto de zona verde hacia el espacio público responde al hecho de que se empieza a frenar el crecimiento de las ciudades y existe una mayor preocupación por la calidad del contexto urbano. De esta manera, el carácter de urgencias de aquellas grandes zonas vegetales que actuaban como pulmones ciudadanos deja paso a la creación de otro tipo de espacios más acordes con las necesidades concretas del momento actual (entre las que sigue ocupando un papel primordial la contemplación de la naturaleza).

En este sentido, la variabilidad de objetivos y programas, unido a la reducción de áreas disponibles en el interior de las urbes, son los motivos principales que han derivado en la polivalencia funcional y en la confusión de tipologías.

Una de las nuevas propuestas para el diseño de parques es la planteada por OMA para el concurso del Parque de la Villette, un gran espacio público en París. El concurso Internacional organizado para designar al equipo que proyectaría el Parque de la Villette significa, en aquella época (principios de los ochenta), una oportunidad única para abordar la relación entre paisaje y arquitectura, tras un período de relativa insistencia en los componentes tipológicos de la arquitectura urbana (la calle, la plaza, el bloque). El parque del siglo XXI se concibe como una entidad cultural que trunca la tradición de los "desiertos verdes" de las últimas décadas.²

AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MEXICO

Antecedentes sobre su creación

- Las primeras áreas protegidas en México fueron en la época prehispánica. Ya que los mayas incluían dentro de sus sistemas de producción la protección estricta de ciertas zonas y periodos de descanso para áreas explotadas: Durante el siglo XV Netzhualcoyotl reforestó áreas cercanas al Valle de México y durante el siglo XVI, el emperador Moctezuma II fundó algunos parques zoológicos y jardines botánicos.
- En México la primera área protegida fue el Desierto de los Leones; fundado en 1876, con el objetivo de proteger los manantiales que en esa época abastecían de agua a la ciudad de México.

En 1926 se expidió la primera Ley Forestal aplicable a toda la república, en la que define legalmente a las áreas protegidas y se reconoce la importancia de proteger los recursos naturales a nivel nacional.

Durante la década de la presidencia de Lázaro Cárdenas (1934-1940), se dio un gran impulso a la creación de parques y reservas. En total se implementaron 82 áreas entre parques nacionales y reservas forestales y por primera vez se creó una sección de reservas y parques nacionales.

² Arq. Juan Luis León Sánchez. LOS PARQUES URBANOS CONTEMPORANES, ANALISIS REFERENCIAL TIPOLOGICO EN LA CD. DE MORELIA, MICH, 2002, P.P. 32-36

En 1940 el crecimiento en número y superficie de las áreas protegidas se convirtió en mínimo. Durante este periodo la Ley Forestal sufrió diversas modificaciones orientadas a la protección de la fauna silvestre y el control de la explotación forestal. En 1952 se decreto la Ley Federal de caza que promueve el establecimiento de refugios de fauna silvestre. En el sexenio de José López Portillo, se decretaron 9 parques nacionales y 20 reservas de la biosfera: Montes Azules, en Chiapas, Michilia y Mapimi, en Durango.

En esa época surgió una tendencia importante fue la aparición de instancias no gubernamentales con la participación en la operación y planificación de áreas naturales protegidas. Durante esta década también se manifestó la preocupación por los problemas ambientales y urbanos y se crearon zonas verdes de conservación y preservación en las ciudades.

La administración de las áreas protegidas

Hasta 1976 la responsabilidad de la administración y manejo de las áreas protegidas perteneció a varias dependencias del sector forestal. De 1976 a 1982 cinco secretarías de Estado se encargaron simultáneamente del manejo de las áreas protegidas: La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), el Departamento del Distrito Federal (DDF), la Secretaría de Turismo (ST) y la Secretaría de Pesca (SP).

Con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la administración de las áreas protegidas quedó organizada a cargo únicamente de la SARH y la SEDUE. La SARH quedó encargada de la administración forestal, el decreto de vedas forestales y la administración de ciertos parques Nacionales, mientras que la SEDUE administra el resto de las áreas a través del SINAP depende del Instituto Nacional de Ecología perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente, recursos naturales y pesca.³

³ TESIS "PARQUE ECOLOGICO SUBURBANO PRESA DEL BOSQUE ZITACUARO, MICH", Morelia, Mich, P.P. 78-80

1.2. Descripción y Características Tipológicas

Los parques, como los grandes espacios destinados a la concentración de gente, con características especiales para espacios de reunión pública los constituían las plazas, cuyas particularidades son distintas. Su función con la que cumple es como elemento de equilibrio ecológico, limpian el aire, proporcionan hábitat a la fauna (pájaros, ardillas, peces, etc.), sirven de cortina contra el viento, son productores de oxígeno.

En el medio rural es importante considerar la presencia de este elemento espacial, ya que además de las actividades que propicia de tipo social, representa la posibilidad de fungir como preservación y rescate sociocultural, conjuntamente con la plaza, permite la creación de espacios armónicos y ecológicamente saludables. Esta palabra se aplicó principalmente a los parques zoológicos o a las colecciones de fieras que se estilaban en los jardines públicos.

El parque es como un jardín de paisaje que ha de tener el carácter de libre, porque viene a ser una naturaleza idealizada la cual tiende a reunir en un espacio determinado los fenómenos más hermosos del paisaje natural. Para la realización de los cuales la humanidad únicamente ha ayudado invirtiendo algunos puntos principales, como son los caminos y edificios.

El Ecoturismo

El concepto de Ecoturismo, surge como una respuesta o reacción ante el inminente crecimiento del rubro, que implica un desplazamiento masivo de visitantes hacia un medio frágil, para el cual no es clara la consecuencia de su impacto.

El ecoturismo ha tenido diferentes definiciones en el transcurso del breve período en el que se le conoce como tal (1983 a la fecha), esto ha provocado confusión y por ello la aplicación del término es usada ampliamente y a conveniencia de los usuarios.

Solo un factor es común en todas las acepciones: el uso de los recursos naturales como el atractivo turístico central. Aún cuando pueden estar incluidas expresiones culturales, el prefijo eco establece que, incluso éstas han de estar insertas en ambientes naturales poco alterados.

Sin embargo, resulta cada vez más necesario aproximarse a una versión menos ambigua y más operativa del concepto, toda vez que el objetivo central del ecoturismo tiene connotaciones importantes para el desarrollo sustentable imperativo de nuestro planeta.

Entre los aspectos más destacados y valorados del ecoturismo están :

- El contribuir directa e indirectamente a la conservación de la biodiversidad, por lo que su práctica en áreas protegidas esta siendo cada vez más difundida
- El contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas a los sitios en que se practica.

Es un estilo de ofrecer y practicar turismo cuya premisa básica es que el disfrute de las generaciones futuras no se vea afectado negativamente por los visitantes de hoy día (Ceballos-Lascuráin, 1996).

Antecedentes y Precisiones Acerca del Concepto de Ecoturismo

- El turismo de naturaleza incluye todo turismo dependiente del uso de recursos naturales en un estado poco alterado: paisajes, cuerpos de agua, vegetación y vida silvestre, incluye actividades que van desde caminatas, aventura, observación de especies, Actividades de establo en granjas, Montar a caballo (hipismo), SENDERISMO, RECICLAJE DE PRODUCTOS PROVENIENTES DE DESPERDICIOS ORGÁNICOS, Tratamiento de la basura sólida, CICLOTURISMO, Remo, CAMPISMO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las que desarrolladas como turismo tradicional de masas y sin control, puede conllevar a la degradación de muchas áreas de gran valor para el futuro, generando pérdidas de la diversidad biológica y cultural (Lascuráin, op cit), base del atractivo turístico del segmento.

Teniendo en cuenta estos elementos y la vertiginosa demanda de este segmento, es necesario establecer una aproximación ambientalmente responsable de este tipo de turismo e identificar los elementos que hacen la diferencia.

Así, bajo los lineamientos de un turismo sustentable surge, como una categoría específica del turismo de naturaleza el ECOTURISMO.

Entre las definiciones de ecoturismo existente. Tres son probablemente las más citadas y utilizadas en la actualidad, por la claridad de sus sentencias: la del Programa de Ecoturismo de la UICN que lo define como "un viaje ambientalmente responsable y la visitación hacia áreas relativamente poco alteradas con el fin de disfrutar y apreciar la naturaleza para promover sus recursos, teniendo visitas de bajo impacto y promoviendo beneficios socioeconómicos que involucren a las poblaciones locales" (Ceballos-Lascuráin, 1996); la de la Sociedad Mundial de Ecoturismo que establece una definición similar : "el ecoturismo es un viaje responsable hacia áreas naturales para conservar el ambiente y mejorar el bienestar de la gente local" (Westem,1993 en Budowski,1995), y la del Congreso de Ecoturismo desarrollado en Belice en 1992 en que se definió el concepto como "Turismo dedicado al disfrute de la naturaleza de forma activa, con el objetivo de conocer e interpretar los valores naturales y culturales existentes, en estrecha interacción e integración de las comunidades locales y con un mínimo impacto para los recursos; sobre la base de apoyar los esfuerzos dedicados a la preservación y manejo de áreas naturales donde se desarrolla, o de aquellas prioritarias para el mantenimiento de la biodiversidad" (en Villa, 1992).

- 1.-Se trata de un viaje o tipo de turismo responsable o más aún ambientalmente responsable hacia áreas naturales.
- 2.-Su objetivo es contribuir a conservar el ambiente, comprendiendo éste los aspectos físicos, la biodiversidad y las manifestaciones culturales.
- 3.-Su consecuencia esperada es la de generar beneficios al ambiente, a las personas o comunidades de las áreas involucradas o de su entorno inmediato, así como al turista⁴

Las actividades son de bajo impacto ambiental, pues no son factores deteriorantes del suelo, la vegetación, ni el microclima y estado del hábitat en que se desarrollan. Actividades ideales para la regeneración y rescate de entomos deteriorados, muy vistos en nuestro país. México es uno de los países con mayor atracción para los eco turistas, ya que cuenta con grandes riquezas naturales, con numerosas especies de animales y flora, especies endémicas y algunas en vías de extinción, además de tener una gran diversidad biológica por la variación en cuanto a topografía y climas encontrados en su superficie.

⁴ www.mochilazo.com.mx

Desgraciadamente los recursos naturales afrontan graves problemas, el principal es el acelerado crecimiento de la población, aumentando enormemente la demanda de nuevas tierras de cultivo para satisfacer las necesidades básicas con esto cada vez se reduce las zonas forestales.

La actividad de cicloturismo exige condiciones adecuadas para llevarse a cabo: espacios de atención mecánica ubicados estratégicamente a lo largo de los recorridos; estos, complementados atención de primeros auxilios y sanitarios.

Los materiales que prefiere para su construcción defieren por las características del suelo, las actividades en otras zonas a lo largo del recorrido o de la dificultad de la circulación en pendiente, pudiendo ser en algunos tramos terracería, en otros de empedrado o adoquín: pavimentos que permiten la filtración del agua al subsuelo para alimentar los mantos y complementar su ciclo.⁵



Foto 1.- Ciclismo Extremo

⁵ TESIS "PARQUE SUBURBANO ECOLOGICO PRESA DE COINTZIO", Morelia, Mich, P.P. 106

Características Tipológicas

Diversos organismos e instituciones han intentado clasificar los tipos de parques que existen dentro y alrededor de las ciudades, por lo que aquí se presentan en dos grupos; urbanos y regionales. Los urbanos serían aquellos parques que se ubican dentro de la ciudad y los regionales serían aquellos que pueden brindar servicio a una región determinada o incluso a todo el país.

Parques de Manzana

Son parques infantiles, cuyos espacios son reducidos e internos además de estar localizados inmediatos a la vivienda, (lo ideal es que no queden a más de 200 metros de ella) y ofrecen una variedad de juegos. Su superficie deberá tener entre 500 y 1000 m²

Parques Vecinales

Son parques educativos cuya localización debe estar a un radio de 350 m de la vivienda. Comprenden una población infantil optima de 5 a 12 años y contienen zonas de juegos organizados, de pelota, de juegos naturales, tradicionales, así como de juegos formales además de contra con zonas de huerta, o de flores, o de árboles frutales y de zona tranquilas, así como para actividades creativas. La superficie para este tipo de parques comprende entre 1000 y 10 000 m².

Los dos parques descritos anteriormente, corresponden al nivel de Barrio.

Parques de Distrito

Son parques de aventura y deportes para adolescentes y jóvenes hasta de 18 años, y se recomienda se localicen en un radio de 725 m. las dimensiones de este tipo de parques varía entre 1 y 10 has. Y corresponden al nivel delegacional.

Los parques que se encuentran fuera de la ciudad, el D.D.F. los clasifica en ; Parque Regional , Parque Natural y Bosques Nacionales.

Parques Regionales

Son parques culturales y recreativos, y son los lugares a donde la población urbana acude a descansar del medio urbano, regresando a la naturaleza (árboles, plantas, agua, sol, etc.). Están dirigidos para todos los grupos de edad de la población y alcanzan superficies de 10 a 100 has. Y se deben localizar en un radio de influencia de 2575 m.

Parques Naturales

Son aquellos en los que la flora y la fauna, los sitios morfológicos, y los diversos habitats, ofrecen intereses científicos, pedagógicos y recreativos, mediante un paisaje natural.

Estos tipos de parques se pueden clasificar en:

- Parques Naturales Reservados

Son aquellas áreas verdes que, debido a su dificultad de acceso y a sus fuertes pendientes, impiden el desarrollo de actividades, quedando delimitada su función únicamente al aspecto visual que proporcionan, y a los aspectos benéficos que producen las zonas arboladas. Únicamente es posible realizar ciertas actividades limitadas a pasear, aprovechando los senderos para caminar y correr.

- Parques Naturales Activos

Comprenden las áreas boscosas que ofrecen la posibilidad de un acceso adecuado a amplios grupos de la población. Dentro de ellos se pueden realizar una gama de actividades como las educativas y recreativas, que incluyen instalaciones destinadas al servicio de los visitantes como son: albergues, cabañas, campamentos, áreas para días de campo, juegos infantiles, instalaciones de alquiler de caballos y bicicletas, etc. Su ubicación puede localizarse en un radio de influencia de hasta 20 km. Y su superficie puede abarcar incluso 100 has. o más. ⁶

El Parque Urbano

En relación al Parque Urbano la SEDUE lo considera como el 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, ofrecen mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuentan con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plaza estacionamiento entre otros. ⁷

⁶ D.D.F. MANUAL DE PLANEACION, DISEÑO Y MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS DEL DISTRITO FEDERAL, Op. Cit, P.P. 209-210,262-283

⁷ Secretaria de Desarrollo Social. SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO. Op. Cit. P. 11

Parques Lineales

El antiguo concepto de parques con límites finitos está siendo remplazado por el de una serie de parques lineales, para el esparcimiento activo y pasivo, que unan todas las instalaciones recreativas cubiertas y al aire libre como las cuentas de un collar (tiendas, instalaciones sociales, centros recreativos y espacios abiertos de la periferia). Las antiguas vías de ferrocarril, los ríos, los riachuelos y los canales ofrecen rutas naturales para los caminos lineales. El agua ejerce una gran atracción visual y puede ser utilizada para paseos en barca y para pesca,. Mientras que las líneas de ferrocarril en desuso pueden utilizarse para caminos, pistas para bicicleta y para paseos a caballo.

Parques de Descanso y Ocio

Contienen generalmente espacios abiertos informales con zonas para juegos infantiles, además de instalaciones deportivas, cubiertas y al aire libre, cultural y social, así como instalaciones para espectáculos con lugares para refrigerios y dependencias auxiliares.

Instituciones gubernamentales relacionadas con el medio ambiente los clasifican así;

Parques Locales

Son áreas naturales con flora, fauna, topografía y otros atributos que por su valor para el equilibrio ecológico de la localidad, se destinan al uso público.

Parque Nacional

Es un área que por su flora, fauna, ubicación, configuración, topografía, belleza, valor científico, cultural, recreativo, ecológico, significación histórica, desarrollo del turismo, tradición y algunas otras razones de interés nacional, se busca su preservación y se destina al uso común mediante declaratoria expedida por el poder ejecutivo federal de la nación.

A continuación se presenta una clasificación de diferentes tipos de parques que se pueden localizar en las áreas urbanas y/o en las zonas cercanas a ellas:

Parque Acuático

Recinto donde se hallan diversas instalaciones de diversión y ocio relacionadas con el agua y el baño.

Parque de Atracciones

Recinto donde se hallan abundantes instalaciones de diversión y ocio.

Parque Tecnológico

Recinto ocupado por industrias y sociedades públicas o privadas dedicadas a la investigación científica y tecnológica, que puede ser visitado por el público en general.

Parque Temático

Recinto ocupado por múltiples atracciones, de características similares, dedicadas a la diversión y el entretenimiento.

Parque Zoológico

Aquel en que se conservan, cuidan o crían fieras y animales no comunes. ⁸

La Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca solamente considera a los parques dentro de las áreas naturales protegidas y los clasifica en: Parques Nacionales y Parques Marinos Nacionales. ⁹

⁸ ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA 98

⁹ Programa de áreas Naturales Protegidas de México. 1995-2000 ucanp@ine.gob.mx

1.3. Importancia Histórica

El programa de áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000 (SEMARNAP 1996), establece que las áreas protegidas son un instrumento fundamental para la conservación de los recursos naturales, que merece la atención prioritaria de la sociedad y el gobierno. Un aspecto total es el planteamiento de que en el manejo y administración de las ANP convergen diferentes sectores de la sociedad local, regional y nacional, lo que brinda la oportunidad de fortalecer el tejido social y de construir nuevas formas de participación y corresponsabilidad. Dicho planteamiento reconoce que el manejo de las ANP debe basarse en la participación y colaboración de los pobladores locales, organizaciones civiles e instituciones académicas, además de las agencias gubernamentales.

En ese contexto, el establecimiento, operación y manejo de las ANP en el Estado de Michoacán considera la participación de los diferentes sectores sociales interesados o involucrados en la gestión del área. Para el caso particular de las áreas propuestas como ANP de "Cerro Hueco", la formulación del proceso de elaboración del Programa de Conservación y Manejo (PCM), ha promovido la participación de la sociedad civil, los ejidatarios y el gobierno municipal.

De acuerdo al artículo 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo, las ANP son aquellas zonas del territorio del Estado, que han quedado sujetas al régimen de protección para preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente en los centros de población y sus alrededores.

A nivel nacional, la región de Tacámbaro está catalogada como un área de importancia para la conservación de las aves (Arizmendi y Marquez 1999), y ocupa el primer lugar en el Estado en cuanto al número de manantiales que se forman por la filtración de agua en los suelos de origen (De Ita). Las áreas de "Cerro Hueco" se ubican en la provincia fisiográfica del Sistema Volcánico Transversal.

Esta área se encuentra dentro del Municipio de Tacámbaro y en conjunto con "La alberca" ocupan una superficie de 77.36 hectáreas (COEECO 2004).

Desde el punto de vista florístico, en la área de Cerro Hueco se han registrado un total de 122 especies de plantas vasculares; los tipos de vegetación corresponden al bosque de pino-encino con elementos de selva baja caducifolia, vegetación riparia y bosque de pino.

Con relación a la fauna silvestre, en la región se han registrado y/o reportado 75 especies de mamíferos, 108 especies de aves, 30 especies de reptiles y 13 de anfibios. (Arizmendi y Márquez 1999, Collar et al. 1994)

De acuerdo a un informe reciente del COEECO, el área conforma un paisaje con calidad escénica excepcional, en el cual es factible el desarrollo de actividades de educación ambiental y ecoturismo para sensibilizar y reorientar hacia el desarrollo sustentable a la sociedad.

Así, la declaratoria de las áreas como ANP, representa la protección y conservación de una zona con atributos biológicos particulares, que posee una belleza escénica particular, de uso público y eminentemente turístico, que brinda espacios de esparcimiento y convivencia social a los visitantes foráneos en general y a los pobladores locales en particular. ¹⁰

¹⁰ Biol. Marciano Valtierra Azotla, Biol. Jose Emmanuel Pintor Aguilera, PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LAS AREAS PROPUESAS COMO ZONAS SUJETAS A PRESERVACIÓN ECOLOGICA DE CERRO HUECO Y LA ALBERCA DE TACAMBARO, Morelia, Mich, P.P. 4-6

1.4. Edificios Análogos

PARQUES EN MEXICO

Por el mal desarrollo urbano que en la población se presenta deterioro del uso del suelo por lo tanto esto trae consecuencias en el medio ambiente, siendo en algunas de ellas, indiscriminada la falta de prevención en cuanto a un orden y equilibrio de sus funciones básicas por lo que en esta época tienden a ser insalubres, con espacios reducidos, sucios, desorganizados, generadores de problemas con altos costos sociales que inciden de forma negativa para la sociedad que en ella habita.

El equilibrio funcional de un pueblo como el elemento que ayuda al bienestar social, haciendo mas agradable el habitar en la ciudad que logra incorporar el medio ambiente con los beneficios que este mismo les proporciona ambientalmente hablando como la oxigenación, sombra, humedad, amortiguamiento de vientos y algunos otros.

Algunas ciudades de la Republica Mexicana han incorporado a sus construcciones parques urbanos y suburbanos, teniendo éxito no únicamente a nivel regional sino también como atractivo nacional e internacional: entre los mas importantes están los siguientes a nivel territorio nacional;

- EL PARQUE construido en torno a una laguna de oxidación ya regenerada, el Parque México. situado sobre el antiguo basurero municipal ya cerrado y el parque Héroes Mexicanos, estos tres parques han sido desarrollados en el estado de Aguascalientes, en condiciones físicas y climáticas desfavorables, contaron con la acertada determinación de construirlos y lograr el rescate de terrenos en deterioro ecológico en beneficio de la ciudadanía.



Foto 2.- Juegos infantiles de madera y lámina



Foto 3.- Vagón de la ciencia, un vagón en donde se puede aprender experimentos científicos.

- EL PARQUE TANGAMANGA, Ubicado en el estado de San Luis Potosí. Ubicado en la ciudad de San Luis Potosí, con una superficie de 411 Has. En donde bajo el cultivo de bosque, se dan actividades recreativas y culturales, algunas de ellas con participación de la iniciativa privada, sus instalaciones reciben visita de 8 millones de personas al año, es tal el éxito que a 10 años de su creación que fue tan criticada al principio, ha dado pie a la construcción del parque Tangamanga II, que encierra una área superior a 210Has.¹¹
- EL PARQUE EXPLORA en la ciudad de Guanajuato, espacio que cuenta con actividades recreativas y culturales como el lago artificial inducido por una planta de tratamiento de aguas negras, cuenta con detalles de gran calidad en el mobiliario urbano, jardines y juegos infantiles, además de contar con un museo interactivo de gran atracción para los visitantes, dirigido principalmente a los niños.

Foto 4.- Parque Tomás Garido



- EL PARQUE TOMAS GARRIDO Se localiza en la confluencia de las avenidas Adolfo Ruiz Cortines y Paseo Tabasco, de la ciudad de Villahermosa, a orillas de la Laguna de las Ilusiones. Fue construido en los años cuarenta por Noé de la Flor Casanova en los terrenos donde se celebraron las exposiciones regionales durante el gobierno de Tomás Garido Canabal, fue nombrado Parque Tabasco.

Fue diseñado por el arquitecto Teodoro González de León, quien logró la unidad del proyecto, mediante taludes cubiertos de césped a semejanza de las pirámides de Comalcalco, para deslindar el parque y aislarlo del exterior, sin establecer límites precisos al horizonte. Las formas circulares y cilíndricas, el uso de los colores prehispánicos y los materiales utilizados, dan congruencia regional al parque y armonía a su arquitectura. Los conjuntos escultóricos como el cuadrángulo de los arcos, la champa, la pérgola y el mirador de las águilas, son remembranzas de la historia de Tabasco y de la concepción original del parque.

Los arbolados, la jardinería y las fuentes, representan la vegetación y el agua, características inconfundibles del paisaje tabasqueño, lo que le da su sentido eminente de parque ecológico. El parque se extiende sobre una superficie de más de seis hectáreas y cuenta también con zonas para la práctica informal de deportes sencillos, así como variados juegos infantiles.

¹¹ www.redescolar.ilce.edu.mx



- PARQUE MUSEO LA VENTA

La ciudad de Villahermosa cuenta con varios museos, siendo el parque museo de La Venta el más original e importante.

En la comodidad de la ciudad, se reproduce la selva en donde se encuentran las grandes esculturas olmecas traídas de la zona arqueológica de La Venta y colocadas con la misma distribución que tenían en su lugar de origen, por el poeta Carlos Pellicer, en el año de 1957. La zona arqueológica de La Venta, se localiza en el municipio de Huimanguillo, estado de Tabasco. Entrar al parque museo de La Venta, es acercarse a los orígenes de la cultura mesoamericana, así como disfrutar de la pequeña selva en la que se encuentran en libertad monos, venados y tejones.¹²

Foto 5.- Parque Museo la Venta

- RESERVA ECOLÓGICA KOLEM JAÁ

Localizada en la Región de la Sierra, en el extremo sur de Tabasco, bello lugar, donde se desarrolla en áreas de atractivo natural y áreas protegidas Kolem Jaá, es una Reserva Ecológica que da espacio al ecoturismo en la selva tropical tabasqueña destinado a la conservación de la biodiversidad.

Reserva ecológica que cuenta en su interior un magnifico conjunto de cascadas de unos 200 metros de ancho que se dejan admirar entre la tupida vegetación selvática.

En ella se ha puesto en marcha el programa "Vida" que contempla la reforestación de la zona, habiéndose plantado 22 mil ejemplares de diversas especies propias de la región, además ofrece la posibilidad de visitar una amplia gama de atractivos, cuenta con confortables cabañas construidas con



Foto 6.- Reserva Ecológica Kolem Jaá

¹² www.turismochiapas.gob.mx

materiales propios de la región o bien un área de campamento, proporcionando todo el equipo necesario y todas las medidas de seguridad, además de contar con un jardín botánico, granjas agrícolas y pecuarias, cultivos, recreación y actividades deportivas, entre los atractivos que integran el patrimonio turístico.

- PARQUE ECOLÓGICO YUMKÁ

En 1987, con el objeto de coadyuvar a la conservación de especies de flora y fauna en peligro de extinción, el Gobierno del Estado de Tabasco adquirió un predio rústico de 101 hectáreas en la rancharía Dos Montes, donde instaló un Centro de Interpretación de la Naturaleza. En 1993, abrió sus puertas al público el "Yumka", instalado en el predio antes mencionado, al que se le añadieron 1,613 hectáreas más.

Yumka' es único en su género a nivel mundial. Yumka' es una palabra de origen chontal que significa "duende que cuida la selva". En este Centro se pueden apreciar más de 200 especies de animales de la región, así como 32 especies de fauna exótica que integra una población, cautiva de aproximadamente 300 individuos.

En relación a las especies de flora, en este lugar se han reportado más de 250 abarcando palmas, árboles, orquídeas, bromelias y helechos, entre otras. Yumká presenta un clima cálido-húmedo con la mayor precipitación pluvial durante el verano, lo cual es característico de las selvas húmedas. La selva que aquí se presenta es mediana subperennifolia, con palmas de guano y corozo, árboles de huapaque y ramón, en donde se realiza el primer recorrido caminando e intemándose por ella; este recorrido dura aproximadamente 30 minutos, durante los cuales se abarcan 700 m observando la flora y fauna que allí se encuentra.¹³



Foto 7.- Parque Ecológico Yumká

¹³ www.sedet.gob.mx

PARQUES EN MORELIA

- BOSQUE CUAUHEMOC, el mas antiguo, ubicado en el centro de la ciudad cuenta con una superficie de 18 Has.
- BOSQUE LÁZARO CÁRDENAS, ubicado al sur de la ciudad, ocupando 8 Has.
- PARQUE INFANTIL 150, ubicado al sur de la ciudad y contando con una superficie de 8 Has
- PARQUE ZOOLOGICO BENITO JUAREZ, fue fundado el 30 de septiembre de 1970 como organismo público descentralizado, personalidad jurídica y patrimonio propios, dependiente del gobierno del estado., tiene una extensión de 24.5 hectáreas que ofrece un agradable recorrido de 3.5 Km. de áreas boscosas y esparcimiento así como un lago de mas de 3 hectáreas. El mas importante del país, por su variedad de especies (440) y de especímenes (3,800), destacando por su colección de aves en Latinoamérica.

LOS OBJETIVOS DE LOS PARQUES URBANOS Y SUBURBANOS

- Abatir el déficit de áreas verdes y recreativas
- Contribuir con el mejoramiento del medio ambiente
- Rescatar áreas con valor ecológico y de paisaje en beneficio de la comunidad
- Brindar lugares adecuados para la convivencia familiar ligada a la naturaleza
- Crear fuentes de inversión y empleo en la construcción y operación de parques ecológicos
- Crear conciencia ecológica a los niños y en los jóvenes¹⁴

¹⁴ TESIS "PARQUE SUBURBANO ECOLOGICO PRESA DE COINTZIO", Morelia, Mich, P.P.41-42



Capítulo 2:

~~MARCO SOCIO - CULTURAL~~

2.1. Antecedentes Históricos de la Ciudad

La palabra Tacámbaro proviene del chichimeca que significa "lugar de Palmeras", Tacámbaro es un pueblo de origen prehispánico que fue conquistado por los tarascos entre 1401 y 1450 y perteneció al cacicazgo de Cuyucán. En 1528 se otorgó en encomienda al Cristóbal de Oñate y posteriormente se constituyó en República de Indios. La evangelización en el lugar se inició con la llegada de los frailes agustinos Juan de San Román y Diego de Chávez.

En el año de 1535, aproximadamente, se fundó el pueblo de Tacámbaro y en 1540, se estableció la capilla y el convento adjunto. En 1631, se estableció el partido de indios, nombrándose a Tacámbaro cabecera del mismo. En esa época tenía ocho barrios y muy poca población, debido a las epidemias y principalmente la de 1575, que casi acabó con los indígenas del lugar.

En 1706 se designó prior de Tacámbaro a Fray Francisco de Fonseca, quien se dedicó a la reconstrucción del convento y al mejorar el poblado, trazado calles, introduciendo agua, impulsando el comercio y consiguiendo solares para los españoles. Después de consumada la independencia, Tacámbaro se encontraba en ruinas y quemadas sus haciendas y ranchos inmediatos, tocó a sus pobladores, la ardua labor de reconstrucción.

El 10 de diciembre de 1831, por la Ley Territorial de ese año se constituyó en municipio. El título de ciudad, lo obtuvo el 21 de septiembre de 1859 por decreto del entonces Gobernador, el General Epitacio Huerta, denominándosele Ciudad de Codallos. Los habitantes hicieron gestiones para que el nombre de la cabecera municipal fuera Tacámbaro de Codallos, mismo que hasta hoy conserva.

LA CATEDRAL, el estilo general de la Catedral de Tacámbaro, corresponde a la época de finales del siglo XIX y sus principios del siglo XX. La actual cúpula de la catedral fue construida con más modernas técnicas. Es semiesférica de acero con láminas de cobre en el exterior y el interior con cielo de yeso decorado con molduras doradas.

EL TEMPLO DEL HOSPITAL, se construyo para ayudar a la población indígena en el año de 1845, el primer obispo de Michoacán, don Vasco de Quiroga, creo hospitales-pueblos de santa fe, modelos de organización comunal.

LOS OBELISCOS, como centinelas, dos obeliscos adoman cada una de las cuatro entradas que tiene la plaza principal en Tacámbaro. Los ocho obeliscos que adoman las cuatro entradas de la plaza, la fuente y las bancas de cantera que rodean la orilla de la plaza. Construidas en 1867.

LA PLAZA PRINCIPAL, Tacámbaro tiene una Plaza Principal, con una fuente en el centro. Al lado oriente tiene una pérgola y al lado poniente un monumento de Don Benito Juárez. También cuarenta y cinco lunetas de cantera, distribuidas.

PLAZUELA DEL SANTO NIÑO, cambiaron su nombre a Plazuela Lázaro Cárdenas, en medio de la plazuela se encuentra una fuente y a un lado de ella esta un busto del general Lázaro Cárdenas.

PARQUE NACIONAL DEL CERRO HUECO, El Cerro Hueco se encuentra a 1,500 m. aproximadamente del centro histórico de esta ciudad y con una altura sobre el nivel del mar de 1 500 Mts. aproximadamente. Cuenta con una bio-diversidad de especies en su mayoría coníferas destacando las especies, Pinus michoacana, P. Pseudostrobus, P. oocarpa, es un mirador natural, desde donde se puede apreciar al sur, un bello panorama de "Tierra caliente" al norte, tierras cultivadas, desde ahí se puede admirar el cráter volcánico "La Alberca".

2.2. Estadísticas de la Población

El municipio de Tacámbaro cuenta con cinco tenencias que son:

Pedemales- Su principal actividad es el cultivo de caña de azúcar. Se localiza a 16 km. de la cabecera municipal. Cuenta con aproximadamente 6,079 habitantes (INEGI 2000)

Yoricostio.- Su principal actividad es cultivo del Aguacate. Se localiza a 25 km. de la cabecera municipal. Cuenta con aproximadamente 1,050 habitantes (INEGI 2000)

San Juan de Viña.- Su principal actividad es la agricultura y la fabricación de productos de manera. Se localiza a 20 km. de la cabecera municipal. Cuenta con aproximadamente 1,011 habitantes (INEGI 2000)

Chupio.- Su principal actividad es el cultivo de caña de azúcar. Se localiza a 8 km. de la cabecera municipal. Cuenta con aproximadamente 1,900 habitantes (INEGI 2000)

Tecario.- Su principal actividad es el cultivo de chile. Se localiza a 13 km. de la cabecera municipal. Cuenta con aproximadamente 1,971 habitantes (INEGI 2000).

2.3. Crecimiento Demográfico

El Municipio de Tacámbaro, registró en 1990 una población de 52,315 habitantes y 53,113 para 1995, en tanto que para el año 2000 se incrementó a 59,112, lo que representa un incremento acumulado del 11.2 % en los últimos 10 años. La densidad poblacional registrada en el año 2000 fue de 75.1 habitantes por kilómetro cuadrado, superior a la densidad poblacional estatal que fue de 66.5 (Tabla 1). Tacámbaro representa el 1.49% de la población del estado que vive en el Municipio.¹⁵

Población (Superficie en Km2)	Año	Total	Hombres	Mujeres	Densidad Poblacional (hab/km2)
Municipal Tacámbaro (787.19km2)	1990	52,315	25,803	26,512	66.4
	1995	53,113	26,282	26,831	67.4
	2000	59,192	28,790	30,402	75.1
Estatal Michoacán (59,864 km2)	2000	3,985,667	1,911,078	2,074,589	66.5

Tabla 1. Datos de Población del Municipio de Tacámbaro (INEGI 2000)

¹⁵ Biol. Marciano Valtierra Azotla, Biol. Jose Emmanuel Pintor Aguilera, PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LAS AREAS PROPUUESTAS COMO ZONAS SUJETAS A PRESERVACIÓN ECOLOGICA DE CERRO HUECO Y LA ALBERCA DE TACAMBARO, Morelia, Mich, P.P. 27-28

2.4. Eventos y Festividades

FESTIVIDADES	FECHA
Celebración del aniversario de la Fundación de Tacámbaro	11 de Abril
Celebración de las fiestas Patrias	15 y 16 de Septiembre
Celebración en la Catedral de San Jerónimo	30 de Septiembre
Último domingo del mes, festejos en honor de Cristo Rey en el templo de Fátima y Muestra gastronómica	Octubre
Festejos de Día de Muertos y Concurso de Ofrendas	1 y 2 de Noviembre
Fiesta en honor de San Martín de Porras, en su templo.	3 de Noviembre
Aniversario de la Revolución Mexicana	20 de Noviembre
Festejos en honor de la Inmaculada Concepción, en la Capilla del Hospitalito	8 de Diciembre
Celebración en honor de la Virgen de Guadalupe	12 de Diciembre

Tabla 2. Eventos y festividades en Tacámbaro, Mich.

2.5. Tradiciones Y Costumbres

Generalidades sobre el uso del espacio:

Dentro de los "usos y costumbres" actuales, para poder ocupar un kiosco en Cerro Hueco, las personas acuden al parque muy temprano en la mañana y ponen sus pertenencias en el que eligen o encuentran libre, con esto "lo apartan" y todos lo respetan.

Hay muchas personas que van a correr a Cerro Hueco.

Algunas, las más importantes desde el punto de vista numérico de las actividades que se dan en el ANP, están relacionadas con la Iglesia. Sábados y domingos después de los servicios religiosos, presentaciones, quince años y bautizos, las personas se van a Cerro Hueco a celebrar.

La utilización de grabadoras a altos volúmenes o de estéreos de coches que acercan a los kioscos, aun en zonas que se encuentran detrás de los límites establecidos para la circulación o de estacionamientos de vehículos, es frecuente. En una de las visitas al lugar, se comprobó que se llevan aparatos de sonido de gran alcance, durante el día y al caer la tarde, permaneciendo en este caso hasta muy entrada la noche.

La Iglesia:

- Las Vírgenes Refugiadas:

Entre los atractivos culturales del lugar está la celebración del último sábado de Octubre en conmemoración a cinco vírgenes que el pueblo llama "Las vírgenes Refugiadas": una de Cuba, otra de Lituania, de Polonia (Chestocova), de Hungría y otra de Venezuela (Coromoto), a la que asisten personalidades relacionadas con estos países (Embajadores, Agregados culturales, etc.).

En el tiempo en que en esos países estaban prohibidas las celebraciones religiosas, el Sr. Obispo y el Padre Eugenio Díaz Bariga recibieron en Catedral con una gran fiesta, una imagen de la Virgen de Polonia que una colonia de Polacos regaló a Tacámbaro en 1957 y posteriormente llevaron la imagen al santuario de Fátima. Así estuvieron llegando las demás imágenes. La idea era que Tacámbaro pidiera por las naciones que no podían celebrar su culto (Padre Antonio com. pers.).

En 1985 por el terremoto, se cayó la cúpula de Catedral y se tuvieron que interrumpir estas celebraciones, reanudándose en 1999.

Se trata este evento religioso, primero de una Peregrinación del Santísimo, que sale el sábado del Santuario de Fátima, antes de oscurecer, alrededor de las 6 de la tarde, por la calle que va a "La Alberca". Los peregrinos avanzan con antorchas y a la orilla del camino también hay antorchas. Llegan al lago y los sacerdotes apoyados por los pescadores, entran en lancha haciendo la señal de la cruz sobre el agua y regresan a la orilla, terminando con esto la Peregrinación del Santísimo.

Después de esta celebración religiosa a la que asisten más de 2000 personas, se aprovecha la asistencia para revivir una Leyenda Purhépecha sobre "La Alberca".

En la celebración actual, se realizan danzas, y se representan escenas.

"La leyenda se refiere al príncipe P'urhépecha Tacamba del cual estaban dos princesas enamoradas. El príncipe tuvo que decidir por una de las dos, delante de sus súbditos. Para elegir a la princesa como su esposa, debía colocar una corona de flores en su cabeza.

Al norte de la laguna, tres lanchas atraviesan desde el risco de enfrente, de tres puntos diferentes hacia el playón con danzantes. En el playón el príncipe coloca la corona de flores a la elegida. Mientras la otra princesa despechada, sin que la observen con engaños logra llevar a la elegida hacia la ribera de la laguna, mostrándole algunas flores que crecen en la orilla. Cuando se aproxima la elegida a la orilla, la empuja y ésta para salvarse, se toma de la otra y juntas caen al agua ahogándose".

Las danzas son de Alcaraz, Domínguez y Guerrero (Chúpío) y Pedemales y son de gran calidad...

Este evento cultural lo realiza La Iglesia en coordinación con La Casa de la Cultura de Tacámbaro, La Casa de la Cultura de Morelia, Promotores de Turismo, grupos apostólicos, los Ejidos mencionados y los comerciantes que apoyan económicamente.

Para realizar el evento, los espectadores se disponen de pie en el playón frente a la alberca y en el camino de acceso al vaso. El espacio, como la calle de ingreso a La Alberca, son iluminados con antorchas. En el centro del Playón, se dispone una plataforma amplia para las danzas. El farallón del otro lado de la laguna, se utiliza como telón de fondo.

Para mejorar este evento, se necesitaría Luz y sonido y mejorar la calle de ingreso a La Alberca, su iluminación y empedrado, así como alcantarillas y cunetas para evitar su erosión en lluvias y por el paso de vehículos.

El día domingo, se realiza un desfile a las 10 am con los Embajadores y con las imágenes de las vírgenes y las escuelas con trajes regionales y terminan con una Misa.

- Representación del Vía Crucis:

Esta celebración religiosa, le corresponde al Santuario de la Purísima. Se lleva a cabo el viernes santo en el kiosco de La Alberca. El curato piensa que en el futuro podrían celebrarse otros eventos de la Semana Santa en dicho lugar.

- Encuentro religioso regional en Cerro Hueco:

Se realiza el segundo o tercer fin de semana de Noviembre, durante tres días: viernes, sábado y domingo.

Asisten alrededor de 4,000 personas el viernes, el número crece el sábado llegando entre 6,000 y 8,000 personas el Domingo. Vienen de Uruapan, Apatzingán, Tuzantla, Pedemal, Ario, Guanajuato, DF, Pátzcuaro, Puruarán, Turicato, entre otros.

El evento se costea con la cooperación de alrededor de 3,000 personas, con una cuota voluntaria que oscila entre los 15 y 20 pesos por los tres días. En esos días ellos permiten que algunos puestos de comida se instalen en el Cerro, ya que algunos asistentes no traen alimentos. Por el derecho a instalarse los puestos dan pequeñas retribuciones a los organizadores. Con estas contribuciones, se paga entre otras cosas, la recolección de basura, la renta de sillas, cuyo monto es de \$26,000.00 y demás gastos. Si queda dinero, se paga la capacitación de los grupos apostólicos.

Estos ingresos que hasta ahora se reciben, apenas son suficientes para realizar el evento. Solicitan no se les cobre el ingreso con las nuevas disposiciones del PM.

Su compromiso con la conservación: Ponen cuerdas para limitar el paso de las personas a ciertas áreas, dejan limpio e instruyen a las personas en el manejo de la basura y en algunos aspectos de protección del área.

Espacialmente, necesitan de todo el estacionamiento cotidiano y de toda la ampliación sobre la loma del Nor-Oeste, donde se encuentra la torre de electricidad. Las personas se disponen alrededor de la cancha de básquet, dejando libre el costado norte, el espacio entre el kiosco y la cancha, donde se pone una amplia plataforma para los eventos (en este espacio a un costado de donde se instala la plataforma, en estos momentos la Presidencia Municipal está construyendo unos baños) y en el kiosco del Norte el punto más elevado del parque, se ubica El Santísimo. (Padre Antonio, com. pers.).

- Otras celebraciones de la Iglesia en Cerro Hueco son:
 - La celebración del santo del Sr. Obispo.
 - Las Ordenaciones. Se van a comer a Cerro Hueco.

Nota: La Iglesia con donativos, costea los gastos de sus eventos. Dicen tener poco apoyo del Ayuntamiento, pero mucho apoyo de los Ejidos.

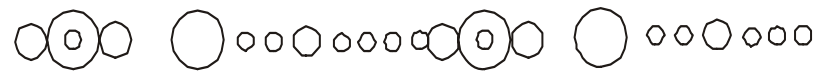
El Ayuntamiento:

El Ayuntamiento, además de hacerse cargo del mantenimiento, vigilancia y obras de infraestructura en Cerro Hueco y la Alberca, también hace uso del espacio para algunos eventos.

- Policía Municipal: Se presenció una concentración de elementos de la Policía Municipal, que ocupaban el espacio alrededor de la cancha de básquet ball y en su costado oriente, se encontraban una decena de camionetas pertenecientes a este "cuerpo". La reunión concentraba un buen número de personas incluyendo a las autoridades Municipales.

Leyendas:

Además de la leyenda del Príncipe Tacamba, existe otra, que dice que la Alberca tiene tres niños y que cuando el nivel del agua sube, los niños gritan.



Capítulo 3:

MARCO FISICO - GEOGRAFICO

3.1. Localización



Mapa 1. Localización de tacámbaro

3.2. Diagnóstico Ecológico Paisajístico

3.2.1. Fisiografía y Topografía

Fisiográficamente, ambas zonas quedan incluidas dentro de la provincia del Eje Neovolcánico Transversal, el cual constituye una franja volcánica del Cenozoico Superior que cruza transversalmente a la República Mexicana a la altura del paralelo 19, y alcanza en el país aproximadamente 300 km de longitud en dirección oeste a este (Aguirre et al. 1998).

Sus cimas son las más altas del país, y se encuentran en la misma por lo menos 50 volcanes que superan los 2,700 m de altitud (INEGI 1993). Entre estas elevaciones destacan los Cerros ubicados en la porción suroeste como el Cerro la Campaña (1,642 msnm), el Chupadero (1,664 msnm) y el Cerro la Laguna con 1,745 msnm (INEGI 2000). En particular, la zona de estudio se encuentra rodeada de diversas elevaciones que oscilan entre los 1,320 y los 1,745 metros sobre el nivel del mar. En la porción sureste destacan las elevaciones del Cerro la Capacha (1349 msnm), Cerro los Madroños (1,320) y Cerro Pino Solo (1,641); en la porción norte y centro destacan el Cerro Hueco (1,601 msnm), el Caricho y el Partido con 1,704 y 1,740 msnm respectivamente.

3.2.2. Geología

La litología presente en la superficie del "Cerro Hueco" es de origen cuaternario y de tipo ígneo extrusivo en toda su superficie. Las muestras recolectadas en el área fueron identificadas como basalto andesítico, mientras que, para las zonas aledañas al área, en la parte noroeste se han encontrado algunas ignimbritas. La roca es de color oscuro con poco intemperismo y altamente fracturada en la superficie (observaciones de campo). Estos resultados difieren un poco con lo reportado en la cartografía oficial (INEGI 1978), en donde se reporta que la mayor parte de la superficie es basalto.

3.2.3. Edafología

La cartografía del INEGI (1983), escala 1:50,000 indica dos asociaciones de suelos; por una parte se encuentran los Vertisoles crómicos y Luvisoles verticos ubicados en la porción noroeste del "Cerro Hueco ", mientras que los Andosoles ócricos y los Cambiáosles distritos, se encuentran ocupando la mayor parte de la superficie. El Acrisol de texturas medias es otro tipo de suelo ubicado en la porción norte sin ninguna asociación. Sin embargo, la caracterización de campo indica que este último tipo de suelo si se encuentra asociado a un Vertisol (Tabla 1). El primero de estos tiene una profundidad promedio de 60 cm, con una textura franco-arcillosa, con posible migración de material edáfico fino hacia el material parental muy fracturado. Dentro del área se detectaron procesos erosivos severos.

Tipo de Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje
Vertisol crómico y Luvisol vértico	0.7	2.19
Andosol ócrico y Cambisol distrito	25.9	77.84
Acrisoles	6.6	129.92
TOTAL	33.2	100

Tabla 3. Principales tipos de suelo y asociaciones en Cerro Hueco

3.2.4. Vegetación

La vegetación es uno de los elementos más conspicuos del paisaje. Constituye la expresión más evidente de la forma como han interactuado históricamente los diversos factores ambientales de un sitio particular, así como las interacciones bióticas del mismo (Henry 1996, Henao 1998). Esto significa que al estudiar la vegetación, respecto a su diversidad, sus componentes y su estructura, se pueden encontrar evidencias del grado de conservación o perturbación de un área dada (Baird 1999). En este contexto se analiza el componente vegetal del área de Cerro Hueco.

En términos generales, en el área se han registrado en total 122 especies de plantas vasculares, de las cuales, 24 son componentes del estrato arbóreo, 37 del estrato arbustivo y 61 del estrato herbáceo, enlistadas en el cuadro 1 del anexo 1.

En el estrato herbáceo, las familias mejor representadas son asteraceae, Leguminosae, Poaceae y Labiatae; en el arbustivo las Leguminosae y Asteraceae; mientras que en el arbóreo las Leguminosae, Fagaceae y Pinaceae, presentan mayor cantidad de especies. En las siguientes líneas se describen las características más relevantes de cada rodal.

- Bosque de pino

Este rodal ocupa el 100% de la superficie del Cerro Hueco. Fisonómicamente es homogéneo y está dominado totalmente por la especie nativa *Pinus michoacana*, aunque existen algunos árboles aislados de especies exóticas al sitio como *Cassuarina equisetifolia*, *Cupressus lusitanica* y *Eucaliptos camaldulensis*, que no representan una proporción importante en el estrato arbóreo (Anexo 1, cuadro 6). El estrato arbustivo es escaso, las 13 especies que lo componen tiene representantes muy aislados y con distribución restringida a las orillas y pequeñas barrancas, que son los sitios menos concurridos por los visitantes. El estrato herbáceo está dominado prácticamente por algunas especies de pastos, principalmente *Asistida adscencionis* y *Oplismenus bumannii*, plantas totalmente heliófilas, cuyo crecimiento ha sido favorecido por la eliminación casi total del estrato arbustivo y la escasa cobertura arbórea (15% de la superficie).

Con estas características se deduce que este rodal, actualmente está severamente perturbado, principalmente por las actividades recreativas, debido a que por muchos años a funcionado como parque urbano y se especula que han existido labores de limpieza de un área de promover una amplia visibilidad para la propia seguridad de los visitantes.

3.2.5. Fauna

A pesar de la importancia biológica del área, los estudios faunísticos llevados a cabo en la región de Tacámbaro son muy escasos, y específicamente para la zona de "Cerro Hueco" son prácticamente inexistentes. Para la generación de información se realizaron muestreos en campo en la zona de estudio y se recurrió a una revisión exhaustiva de la información bibliográfica disponible.

- Mamíferos

De acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001; de las 75 especies de mamíferos reportadas para el municipio, tres especies de musarañas se encuentran bajo protección especial: *Sorex vagrans*, *Sorex saussurei* y *Cryptotis goldmani*, y ocho especies se encuentran amenazadas: *Leptoncycteris curazode* (murciélago), *Choeronycteris mexicana* (murciélago trompudo), *Galucmys volans* (ardilla voladora), *Reithrodontomys microdon* (rata de campo), *Oryzomys palustris* (ratón de campo o rata arrocera de los pantanos), *Peromyscus maniculatus* (ratón de campo), *Bassariscus astutus* (cacomixtle) y *Nasua nasua* (tejón o coatí). Es importante señalar que de las nueve especies de mamíferos que se reportan endémicas para el estado, una de ellas se encuentra en el Municipio de Tacámbaro y corresponde a la especie *Pappogeomys gymnotus* (Tuza).

- Aves

Para generar el listado de aves en el área de "Cerro Hueco", se realizaron cuatro visitas de campo, con muestreos continuos de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. y de las 16:00 p.m. a las 19:00 hrs. El método utilizado fue el de búsqueda intensiva, con la finalidad de registrar de manera acústica y/o visual la mayor cantidad de especies de aves posibles (Ralph et al.1996).

En base a los recorridos de campo se registraron un total de 108 especies, que corresponden a 9 órdenes, 35 familias y 83 géneros, de acuerdo al arreglo taxonómico de la American Ornithologist Union (AOU 1998), lo que representa el 22% de las 492 especies de aves registradas para el estado de Michoacán (Villaseñor y Villaseñor 1994). Los mosqueros constituyeron la familia de aves más representativas en la zona (Tyrannidae) con 15 especies, seguida de la Parulidae con 14 y la Emberizidae con 7. de las 108 especies registradas, 70 son residentes permanentes y el resto migratorias (Howell y Webb 2001).

De acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001, se encontraron dos especies bajo protección especial; el gaviñan de Cooper (*Accipiter cooperi*) y el mulato azul (*Melanotis caerulescens*); una especie amenazada: el zorzal de Frantz (*Catharus frantzii*); y una especie en peligro de extinción: el vireo gorra negra (*Vireo atricapillus*). En base a la distribución general en México, se registraron 14 especies endémicas: *Amazilia beryllina*, *Amazilia violiceps*, *Centurus chrysogenys*, *Vireo hypochryseus*, *Thryothorus felix*, *Campylorhynchus gularis*, *Icterus wagleri*, y *Aimophila humeralis* entre otras. De acuerdo a la guía básica de identificación de aves canoras y de ornato (SEMARNAT 2001) autorizadas para su aprovechamiento, se registraron 18 especies.

- Reptiles y Anfibios

La herpetofauna reportada para la región está compuesta de 43 especies, de las cuales 30 pertenecen a la Clase Reptilia y 13 a la Clase Amphibia. El grupo de los reptiles en la región está compuesto por 19 especies de serpientes, 9 especies de lagartijas y 2 de tortugas. Del total de reptiles, 13 se encuentran en alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-ECOL-2001 y 9 de estas son endémicas. De las especies clasificadas en la NOM, 5 se encuentran amenazadas (*Conopsis biserialis*, *Crotalus intermedius*, *Crotalus pusillus*, *Thamnophis eques* y *Thamnophis scalaris*) y 13 con protección especial (*Eumeces COPEI*, *Eumeces dugesi*, *Sceloporus grammicus*, *Crotalus molossus*, *Geophis petersi*, *Micrurus laticollaris*, *Kinostemon hirtipes* y *Kinostemon integrum*).

El grupo de los anfibios está compuesto por 10 especies de ranas, dos de sapos y una salamandra. Del total de anfibios, cinco especies son endémicas y se encuentran protegidas por la norma Oficial Mexicana; de estas, cuatro especies de ranas (*Eleutherodactylus angustidigitum*, *Hyla bistincta*, *Rana montezumae* y *Rana pustulosa*) se encuentra bajo protección especial, y una especie de salamandra (*Pseudoeurycea belli*) está clasificada como amenazada.

3.2.6. Hidrografía Superficial

Las zonas de estudio se ubican dentro de la región hidrológica No 18, ubicada en la cuenca del Balsas y dentro de la subcuenca Río Tacámbaro. Ambas zonas se encuentran rodeadas por corrientes efímeras intermitentes y arroyos perennes. En la porción noroeste de ambas poligonales, aproximadamente a dos kilómetros se ubica el río Tacámbaro, clasificado como un cauce de corrientes permanente, otro río permanente es el que se ubica en la porción suroeste de las poligonales y que lleva como nombre río San Agustín (INEGI 2000). Existen distintos escurrimientos temporales, es decir, que únicamente llevan agua en la temporada de lluvias y que se clasifican dentro de las regiones montañosas como arroyos de corta longitud (Fuentes 2000).

Debido a la geofoma, a la posición topográfica y a la compactación superficial por el pastoreo y el libre de los automóviles, la mayor parte del flujo hídrico superficial en el "Cerro Hueco", es laminar aunque se detectaron pequeñas áreas de flujo turbulento asociadas a estos elementos lineales del paisaje en la porción Sur, lo cual está intensificando los procesos erosivos. Esta área presenta un cauce de primer orden con dirección de flujo Oeste-Norte en la porción más oriental, mientras que en la norte abarca otro cauce de primer orden con dirección de flujo Suroeste-Noroeste, casi paralelo al límite de la zona y que no ha sido identificado por la cartografía oficial del INEGI.

3.2.7. Hidrografía Subterránea

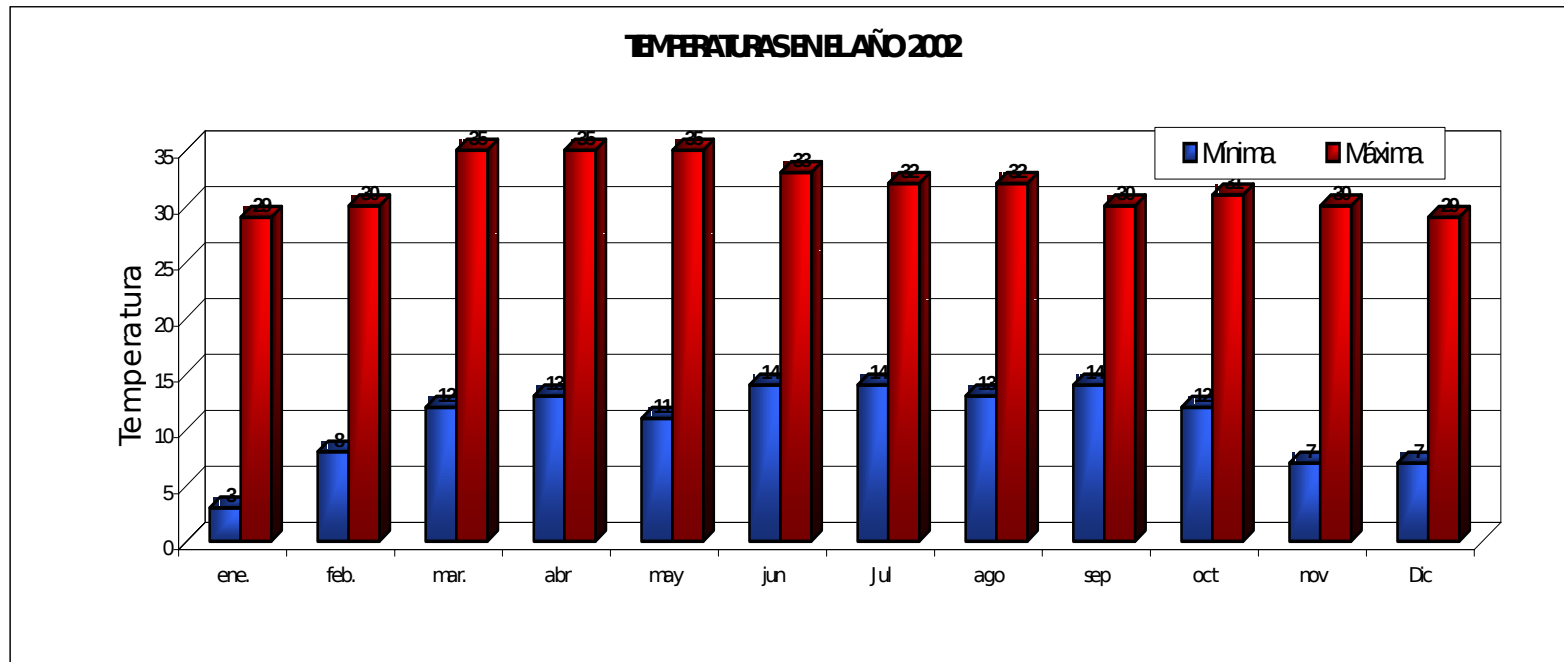
Debido al fracturamiento del material parental, la geofoma donde se ubican las zonas de estudio presenta conductividad hidráulica alta, sobre todo en los montículos de roca. A su vez, el suelo bastante arcilloso de la superficie ocasiona que el predio presente tasas de infiltración edáfica muy bajas en las depresiones, ocasionadas también por la alta compactación que se presenta susceptibles de ser incrementadas si se remueve dicha capa o mediante el uso de técnicas de mejoramiento de suelos.¹⁶

¹⁶ Biol. Marciano Valtierra Azotla, Biol. Jose Emmanuel Pintor Aguilera, PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LAS AREAS PROPUUESTAS COMO ZONAS SUJETAS A PRESERVACIÓN ECOLOGICA DE CERRO HUECO Y LA ALBERCA DE TACAMBARO, Morelia, Mich, P.P. 9-24

3.3. Climatología

3.3.1. Temperatura

Su clima es tropical y templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,451.6 milímetros y temperaturas que oscilan entre 8.8 a 26.9º centígrados.



Gráfica de Temperaturas

3.3.2. Precipitación Pluvial

LLUVIA Y EVAPORACIÓN EN mm EN EL AÑO 2002

	ene	feb	mar	abr	may	jun	Jul	agos	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Evaporación	54.0	20.5			9.5	153.0	244.0	76.5	207.0	229.3	107.0	0.3
lluvia	139.58	105.70	118.06	123.33	122.37	130.23	202.96	209.55	258.08	194.69		123.05

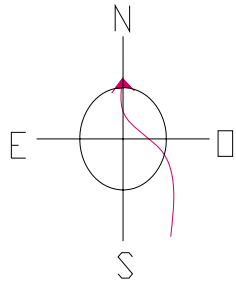
Tabla 4. Tabla de precipitación pluvial año 2002

3.3.3. Vientos Dominantes

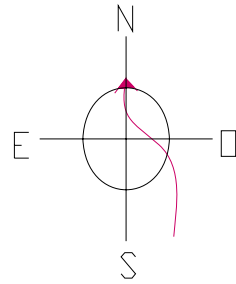
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
NORTE	NORTE	NORTE	NE	NORTE	NORTE
Julio	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic
NORTE	NORTE	NORTE	NORTE	NE	NORTE
ANUAL = NORTE					

Tabla 5. Vientos dominantes

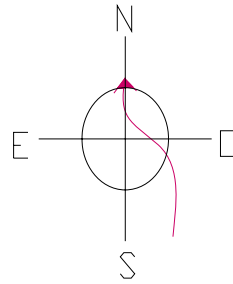
ENERO



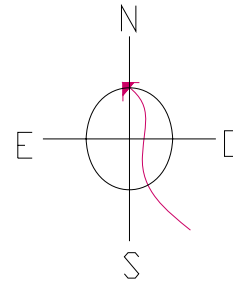
FEBRERO



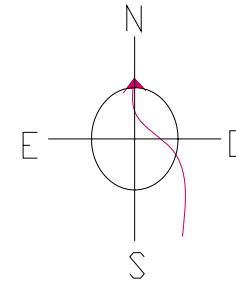
MARZO



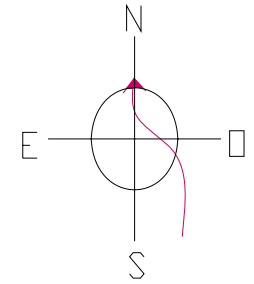
ABRIL



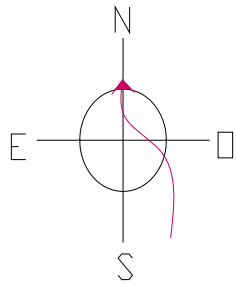
MAYO



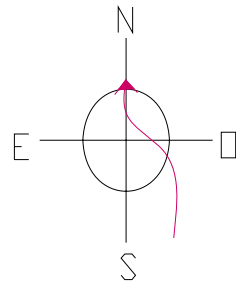
JUNIO



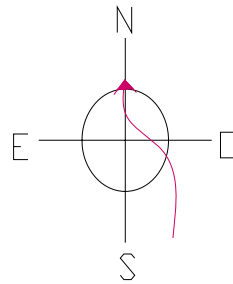
JULIO



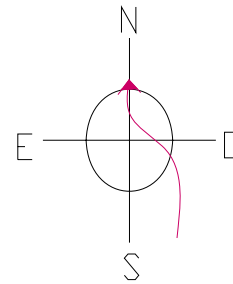
AGOSTO



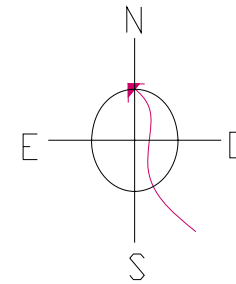
SEPTIEMBRE



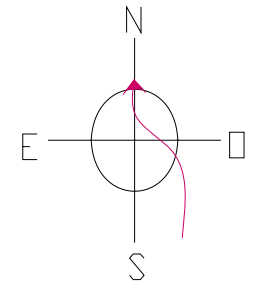
OCTUBRE



NOVIEMBRE



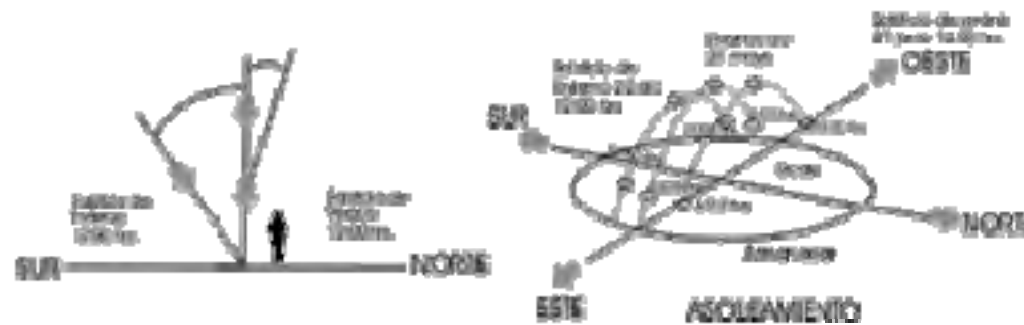
DICIEMBRE

**Vientos Dominantes**

3.3.4. Gráfica solar

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
12.3	19.5	20.8	23.8	23.4	21.8
Julio	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic
22.1	21.6	21.7	21.0	18.3	19.5
ANUAL = 20.9					

Tabla 6. Inclínación solar



Gráfica Solar



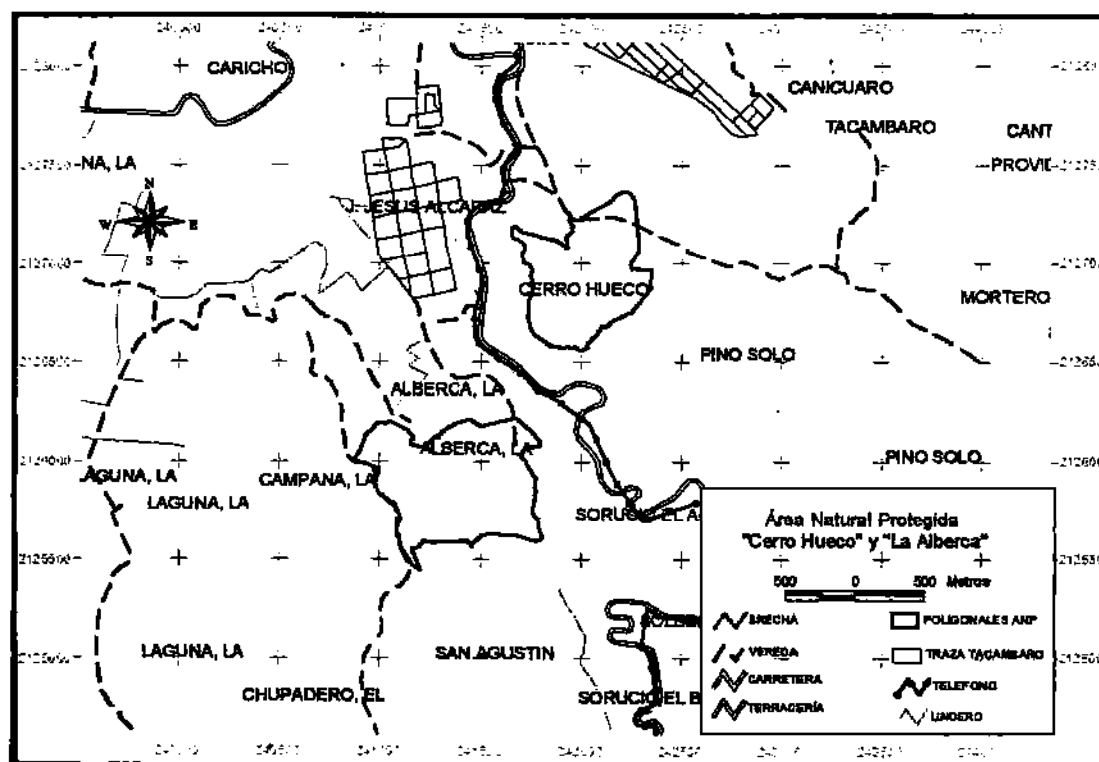
Capítulo 4:

EL TERRENO

4.1. Vías de Acceso

El principal acceso se da a través de la carretera federal # 41 que conduce a las ciudades de Tacámbaro y Turicato. Esta vía terrestre es bastante transitada y se ubica en la parte sur de la cabecera municipal. Por su parte este mismo acceso se conecta con diversas brechas de tercera que conducen a localidades o poblados circunvecinos.

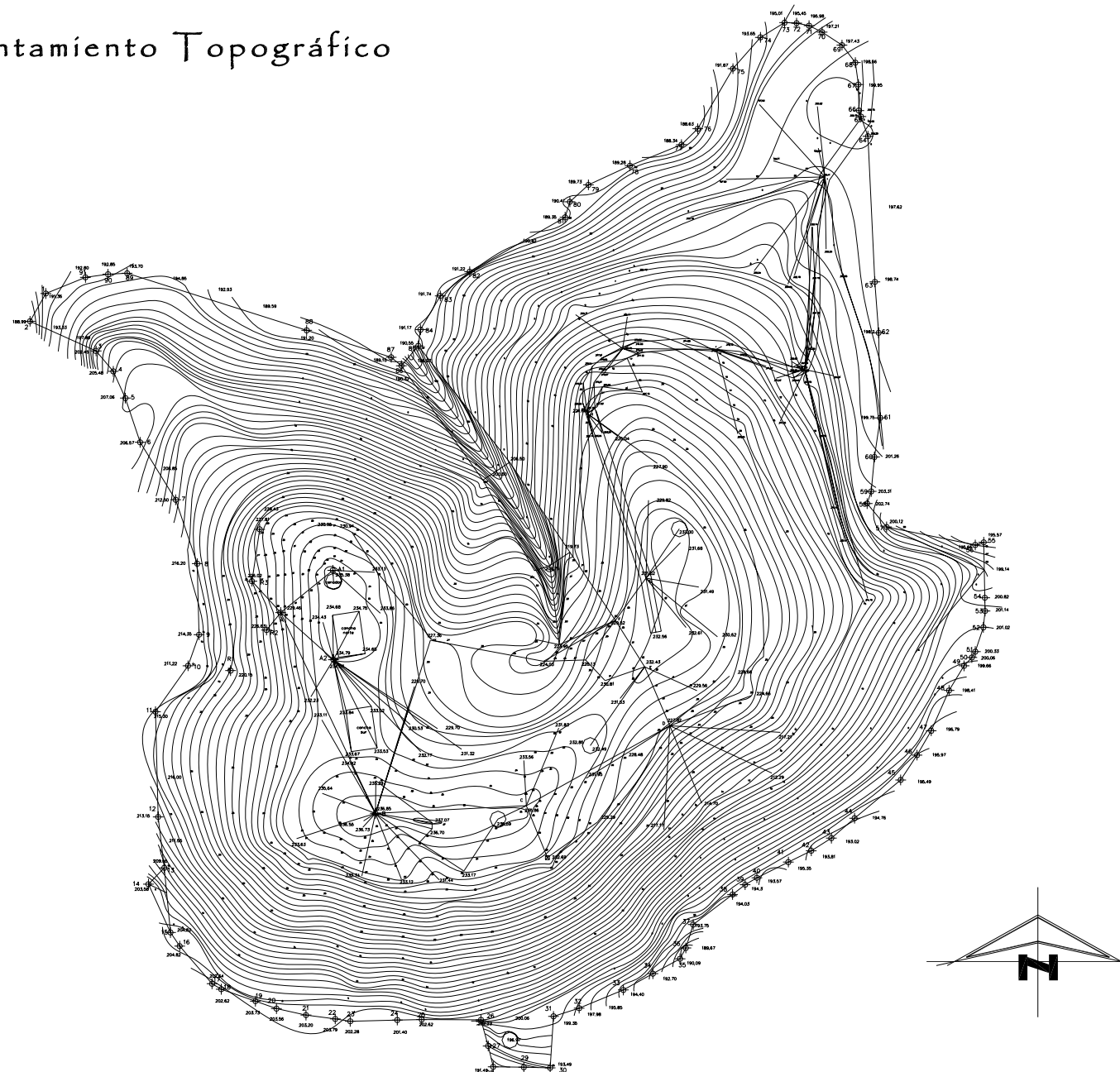
La principal tercera que sube o conduce directamente a la zona de estudio es la siguiente: aproximadamente a 600m. rumbo al sur de la cabecera municipal, se ubica el camino de tercera que conduce directamente al "Cerro Huevo". (Mapa No 2) ¹⁷



Mapa 2. Vías de Acceso

¹⁷ Biol. Marciano Valtierra Azota, Biol. José Emmanuel Pintor Aguilera, FASE 1 DEL PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LAS AREAS PROPUESTAS COMO ZONAS SUJETAS A PRESERVACION ECOLOGICA DE "CERRO HUECO Y LA ALBERCA" DE TACAMBARO, INFORME FINAL, México, Nov. 2004, P. 8.

4.2. Levantamiento Topográfico



4.3. Contexto



Foto 8.-Panorámica general

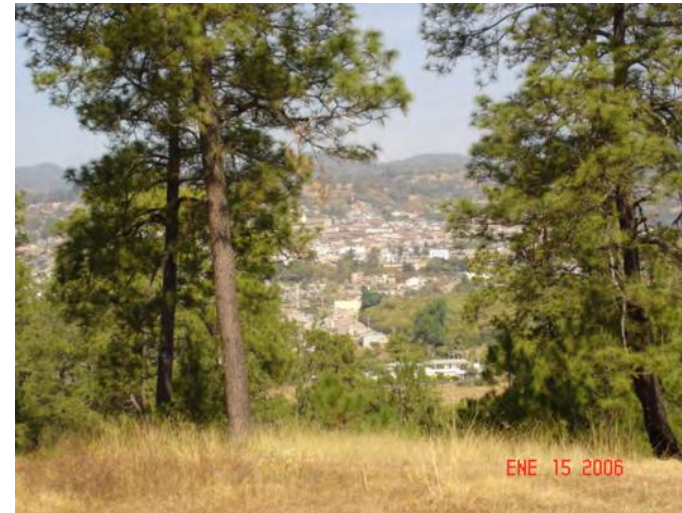


Foto 9.- Panorámica Caserío de Tacámbaro



Foto 10.-Panorámica hacia la Alberca



Foto 11.-"Balcón de Tierra Caliente"



Foto 12.- Mirador



Foto 13.- Servicios Sanitarios Existentes



Foto 14.- Señadores Existentes



Foto 15.- Área de Juegos



Foto 16.- Acceso Principal



Foto 17.-Barrera perimetral existente



Foto 18.-Área de estacionamiento



Foto 19.-Vegetación

PINOS:

Los pinos constituyen sin duda los árboles más importantes entre las coníferas, y en muchas regiones son la base de aprovechamiento maderero, existen unas 150 especies de pinos distribuidos por todo el hemisferio boreal.

Se dividen en: pino de cinco hojas, pino de tres hojas, pino de dos hojas, dentro de los mismos está el pino blanco o carrasco.

El que se encontró en el terreno fue PINO BLANCO O CARRASCO, es un pino de hoja medianamente larga, muy común en las regiones secas del Mediterráneo, sobre todo si los suelos son sueltos y algo calizos.

Su tronco es blanquecino y suele crecer en forma algo tortuosa, por lo que su madera no es muy apreciada.

4.4. Uso y Tenencia de uso del Suelo

El conocimiento de las coberturas vegetales y el uso del suelo es un aspecto fundamental para el ejercicio de muy diversas disciplinas científicas, especialmente para aquellas que tienen como objeto el estudio de los elementos de paisaje, o como fin, la planificación y el ordenamiento ecológico, la protección y la conservación de los recursos (Álvarez et al, 1993). Pero a pesar de lo numerosos que son estos estudios es frecuente encontrar confusiones entre los conceptos cubierta del suelo y uso del suelo, aunque diversos autores han dejado muy clara diferencia entre uno y otro (Bocco y Mendoza, 1995; Tümer, 1994; Mas Porras, 1992; Caro, 1987 y Maserá et al, 1995). "Cubierta del suelo" se refiere a la naturaleza o a la forma física de la superficie del terreno, la cual puede ser identificada visualmente en campo o a través de medios de percepción remota, mientras que "uso del suelo" expresa el aprovechamiento o los fines económicas de estas cubiertas.

Para el tema que nos ocupa ambos conceptos han sido aplicados en la interpretación de las capas de uso del suelo y la vegetación correspondientes al área de estudio. Derivado de dicha interpretación se han obtenido un total de doce tipos de uso del suelo y vegetación presentes en las perimetrales del área natural. Estos tipos de uso fueron etiquetados de acuerdo a la actividad actual de uso y a las distintas asociaciones que se presentan en los tipos de vegetación (Tabla x). En la Tabla x' se hace mención de los tipos de uso de suelo y la vegetación dentro del área de manera general, las superficies y porcentajes ocupados por clase, posteriormente se describen las características de mayor relevancia de cada clase y las asociaciones que presentan entre ellas.

USO DE SUELO	CLAVE DE USO
Agricultura de Temporal	AGT
Bosque de Pino	BP
Pastizal	PAZ
Vegetación Secundaria	VS

Tabla 7.- Usos del suelo y Vegetación en "Cerro Hueco" de Tacámbaro

CLAVE	SUPERFICIE (Has)	PORCENTAJE
AGT	0.00	0.07
BP	40.21	51.98
PAZ	14.10	18.23
VS	3.80	4.91

Tabla 8.- Superficies de los usos del suelo y la vegetación

AGRICULTURA DE TEMPORAL

Las principales actividades producidas dentro y fuera de la poligonal establecida como Área Natural Protegida, son la agricultura de temporal y de riego, las cuales se desarrollan sobre las laderas y lomeríos menores, ubicados entre los 100 y los 400 metros sobre el nivel del mar y con pendientes entre 35 y 60% de inclinación. Se calcula que estas actividades cubren el 0.07% de tierras laboradas y en descanso; en donde se encuentran trabajando aproximadamente un 10% de las poblaciones correspondientes de los ejidos. La producción agrícola se realiza en forma individual, en pequeñas unidades de producción denominadas parcelas, las cuales comprenden superficie promedio de entre 2 a 30 hectáreas por persona. Los principales productos son el jitomate, el aguacate, el chile ancho y la caña de azúcar.

BOSQUE DE PINO

Los pinares están constituidos por varias especies del género pinus. Dichos bosques están ampliamente distribuidos en todo el Municipio. Se localizan en zonas de entre 2,200 y 3,000 msnm. En su mayor parte están formados por *pinus michoacana*, y *pinus oocarpa*. Frecuentemente se encuentran acompañados por encinos y otras especies arbóreas como: *arbutus xalapensis*, *Quercus rugosa*, *clethra mexicana*, *Quercus castanea*, *terstroemia pringley*. En la zona de estudio, estas especies se encuentran en mayor superficie dentro de "Cerro Hueco", las cuales son sobreexplotadas por la intensa actividad maderera, estos bosques se encuentran muy perturbados y su área declina constantemente.

PASTIZAL

Esta unidad de cobertura vegetal se caracteriza en el área de estudio por presentar un estrato de malezas de hojas finas como las gramíneas mayormente predominantes. Este tipo de cobertura es muy frecuente en pastizales de potreros con fines agropecuarios como son las zonas destinadas para esta actividad. Esta cubierta, posee en su área algunos árboles de especies diversas, como pueden ser arbustos los cuales presentan una importancia media por su protección al suelo contra la erosión y construir un nicho de hábitat para la alimentación de la fauna. Su sensibilidad se considera baja por la potencialidad de resistencia y regeneración que poseen los pastizales, tanto al sobrepastoreo, humedad y sequía. La mayor parte de estas superficies se han establecido gracias a los numerosos incendios provocados en la zona con fines de inducir el cambio de uso del suelo. Las mayores superficies se encuentran asociadas a las oberturas de *Pinus michoacana* y *Pinus Oocarpa* presentes en la perimetral del "Cerro Hueco".

VEGETACION SECUNDARIA

Estas especies componen la biota más diversa de la zona de estudio, debido a su abundancia, a la versatilidad de sus respuestas a la perturbación, a su posible uso presente y futuro. En la zona conurbana, este tipo de vegetación derivado de la vegetación primaria o del abandono de potreros, es una de las comunidades mejor representadas ocupando aproximadamente el 4.91% la vegetación secundaria es fundamental como reserva de gemoplasma para recuperación de los tipos de vegetación anteriormente citados y como hábitat para la fauna silvestre. Su conservación resulta vital y deberá establecerse una política que permita incrementar la conectividad entre los manchones de bosque de pino, bosque de encino y bosque de pino-encino existentes en la zona, ya que se encuentran formando redes de corredores ecológicos, los cuales cumplen una doble función. ¹⁸

¹⁸ Biol. Marciano Valtierra Azota, Biol. José Emmanuel Pintor Aguilera, FASE 1 DEL PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LAS AREAS PROPUESTAS COMO ZONAS SUJETAS A PRESERVACION ECOLOGICA DE "CERRO HUECO Y LA ALBERCA" DE TACAMBARO, INFORME FINAL, México, Nov. 2004, P. 8.

4.5. Problemática Urbana

FORESTAL

- ❖ Explotación del recurso en forma irracional.
- ❖ Falta de permisos municipales y otros irregulares.
- ❖ Reducción máxima de la inversión pública y privada.
- ❖ Incendios forestales
- ❖ Hay que combatir la plaga del gusano barrenador en el pino.
- ❖ No es suficiente la reforestación que se hace, la tala clandestina genera erosión en el suelo y afectación en los manantiales.
- ❖ Falta un programa coordinado entre diferentes instituciones públicas, autoridades y ciudadanía para reforestar montes, áreas verdes públicas con árboles adecuados para la región.

ECOLOGÍA

AGUA

- ❖ Contaminación del agua de manantiales, arroyos, canales, pozos, zanjas, por la basura.
- ❖ Contaminación del agua de consumo y de riego de ríos, manantiales, arroyos por desagüe de drenaje.
- ❖ **El agua de los manantiales, de los arroyos está bajando de nivel por falta de bosque y vegetación a su alrededor.**

BASURA

- ❖ Tiraderos de basura en lugares inadecuados, no hay basureros reglamentados.
- ❖ Insuficientes camiones recolectores de basura.
- ❖ Cobro exagerado a la ciudadanía por recoger la basura de las casas en algunas tenencias.
- ❖ Insuficientes botes de basura en espacios públicos.
- ❖ Carencia de letreros de no tirar basura y multas que se apliquen para educar a la ciudadanía.
- ❖ **Carencia de programas educativos en el tratamiento y clasificación de la basura.**

TURISMO

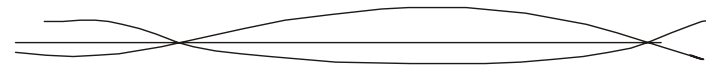
- ❖ Falta de infraestructura tanto habitacional como recreativa.
- ❖ **Subexplotación de las bellezas naturales del municipio.**
- ❖ Incultura turística de los pobladores del municipio.
- ❖ Falta de reglamentación sobre la imagen urbana de la ciudad de Tacámbaro.
- ❖ **Inexistencia de un circuito vial entre las principales atracciones naturales.**
- ❖ Promocionar y difundir las regiones turísticas del municipio.
- ❖ Cuidar y proteger las regiones turísticas del municipio.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

- ❖ Insuficiencia de material para caminos.
- ❖ Deslaves frecuentes en algunas zonas.
- ❖ Falta de embalastre en los caminos a las comunidades adyacentes.
- ❖ Bajo kilometraje de caminos en buen estado.
- ❖ Terreno muy accidentado.
- ❖ Falta de cuneteo en los caminos que les permita tener una mayor duración.
- ❖ Falta de señalamientos viales en los caminos.

DESARROLLO URBANO

- ❖ Falta de señalamientos viales en la cabecera municipal y las principales tenencias.
- ❖ Falta de una regularización de las áreas de carga y descarga de pasaje del transporte urbano y suburbano del municipio.



Capítulo 5:

~~MARCO TECNICO~~

5.1. Materiales de Construcción

El material empleado para la construcción de edificios con formas orgánicas es el **FERROCEMENTO** -origen del concreto armado- material sumamente plástico que permite la elaboración de formas libres, como plastilina en las manos de un infante imaginativo. Este material ofrece una estructura monolítica, resistente, moldeable y de gran elasticidad.

Es un material para la construcción, una construcción de hormigón de poco espesor, flexible, en la que el número de mallas de alambre de acero de pequeño diámetro están distribuidas uniformemente a través de la sección transversal. Se utiliza un mortero muy rico en cemento lográndose un comportamiento notablemente mejorado con relación al hormigón armado cuya resistencia está dada por las formas de las piezas.

La resistencia excepcional del ferrocemento se debe a que su amadura está compuesta por varias capas de mallas de acero de poco espesor superpuestas y ligeramente desplazadas entre sí, y a que el concreto soporta considerable deformación en la inmediata proximidad del refuerzo, condición que se aprovecha al máximo con la distribución de las amaduras descriptas.

Su comportamiento mecánico, dependiente principalmente de la superficie específica de la amadura, es muy bueno. Presenta una buena resistencia a la tracción, que supera sensiblemente a la mostrada por el hormigón armado, y se mantiene en el rango elástico hasta su fisuración.

La presencia de las capas de mallas metálicas, no modifican la resistencia a la compresión, por lo que la misma específicamente queda definida por la resistencia a compresión del mortero que forma la matriz.

En nuestro caso utilizamos mallas de un peso mínimo de $1,60 \text{ kg/m}^2$ y un punto de fluencia a 2400 kg/cm^2 . La cuantía de acero adoptada es de 180 a 250 kg/m^3 . La resistencia a compresión del concreto utilizado está en el orden de los 400 kg/cm^2 .

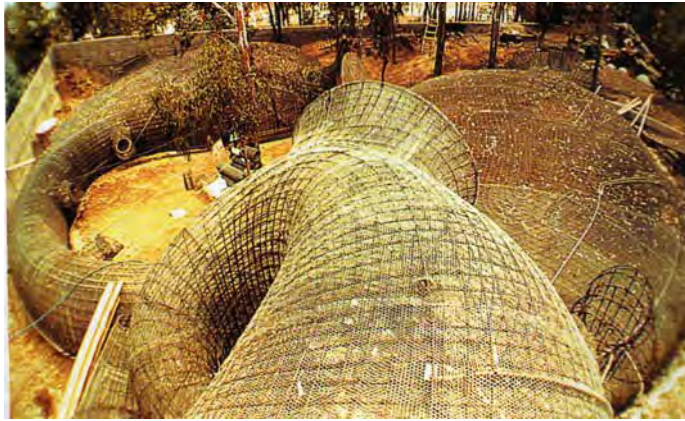


Foto 20, 21 y 22. - Esqueleto metálico cubierto con mallas de gallinero y reforzado con varillas que se entretejen al mismo. Senosian Javier (BIOARQUITECTURA en busca de un espacio).

Foto 23.- Posteriormente la cubierta se recubre con una capa de $\frac{3}{4}$ de pulgada de poliuretano espolvoreado, que sirve como aislante e impermeabilizante. Senosian Javier (BIOARQUITECTURA en busca de un espacio).



El material que será utilizado para los pavimentos de los estacionamientos y espacios que requieran de una superficie sólida es el concreto permeable **ECOCRETO**, es un concreto sin finos, 100% permeable, ecológico y de alta resistencia, desarrollado para usarlo en la construcción de pavimentos y pisos de todo tipo con el objeto de que estos sean permeables, que no se deformen y permitan que el agua de lluvia se infiltre libremente al subsuelo, ayudando así a la recarga de los mantos acuíferos.

Los pavimentos de concreto permeable hechos con el aditivo ECOCRETO son el resultado de la mezcla de granzón, cemento tipo 1, agua y el aditivo ECOCRETO que forman una pasta similar al concreto hidráulico, tan maleable y resistente como este, pero que al secar dejará una superficie plana continua, muy porosa, con una gran resistencia a la compresión y a la flexión, de muy agradable aspecto y del color elegido, que dejará pasar el agua de lluvia libremente y de inmediato al subsuelo, siendo esto último su objetivo principal, la recarga del subsuelo y de los acuíferos profundos en particular de Cerro Hueco, ya que es un punto de recarga de acuíferos.

Características principales

Se trata de un material muy similar al concreto hidráulico común pero fabricado sin arena, la cual es sustituida por el aditivo ECOCRETO® que aumenta mucho su resistencia al fraguar. El resultado de la mezcla es un producto muy manejable, semilíquido, con revenimiento cero, fácil de usar y colar, de muy alta resistencia a la compresión (más de 250 Kg/cm² en promedio) y muy buena resistencia a la flexión (más de 40 Kg/cm² en promedio), de aspecto muy poroso y agradable, logrando dejar una superficie plana, muy cómoda para transitar en ella.

Entre las ventajas principales de su uso se encuentran las siguientes:

- Todas las superficies hechas con ECOCRETO® son 100% permeables.
- Los charcos desaparecen de inmediato, ya que el material puede contener agua en su interior mientras ésta se infiltra en el subsuelo, lo cual permite reducir o incluso eliminar los drenajes pluviales.
- Elimina el acuaplaneo de las llantas de los autos.
- No es más caro que otros pavimentos de concreto y compite con el asfalto.
- Es compatible con otros materiales usados para pavimentos con el fin de que se logren superficies permeables al combinarlo con estos pisos.

- No requiere de mano de obra especializada, ni de maquinaria sofisticada para su instalación.
- La superficie es antiderrapante, pero plana y menos ruidosa que en otros pavimentos.
- Adquiere sus características de resistencia en 72 horas.
- **Se puede hacer en varios colores y con distintos tipos de piedra.**
- Se puede fabricar directamente en obra mediante el uso de trompos o revolvedoras para concreto o se contrata la mezcla en plantas de premezclados de concreto.
- Su uso disminuye la inversión en drenajes hasta en un 40% para el manejo de aguas pluviales.
- Es un producto no contaminante que ayuda a mejorar la ecología de las ciudades.¹⁹



FOTO 24 y 25.- Parques y Jardines



FOTO 26.- Bloque de Ecocreto



FOTO 27.- Andadores



FOTO 28.- Estacionamientos

¹⁹ www.ecocreto.com.mx

En los kioscos para seis personas se propone la Arquitectura textil de membranas con **cubiertas tensoestructuradas** para cubrir pequeñas y grandes áreas con un mínimo de elementos estructurales aprovechando óptimamente los espacios, logrando formas y texturas, únicas por las características que nos ofrecen las membranas y que sólo con éstas es posible crearlas, por su flexibilidad en el diseño se adaptan a cualquier espacio abierto o cerrado que desee cubrirse ofreciendo un máximo de seguridad además de poder brindar mantenimiento y limpieza periódicamente para conservarlas en buen estado.²⁰



FOTO 29.- Concha acústica cubriendo Foro en el "Centro Nacional de las Artes", México, D.F.



FOTO 30.- Cubiertas tensionadas para restaurante del "Hotel Sheraton" Ixtapa, Zihuatanejo.



FOTO 32.- Las tensoestructuras pueden actuar en los espacios haciendo las veces de techos, utilizando telas y postes decorativos para tensarlas. Fernando de Haro, Omar Fuentes. (ideas, ESPACIOS).



FOTO 31.- La arquitectura textil es un recurso innovador. Fernando de Haro, Omar Fuentes. (ideas, ESPACIOS).

²⁰ www.carpaselcarrousel.com.mx

5.2. Sistemas Constructivos Propuestos

El punto más importante en el proyecto es el acceso al espacio, para dar un carácter de espacio arquitectónico no solo constructivo sino de integración al medio ambiente, debido a que es lo que primeramente se observa, y es como si fuera una primera imagen. Un elemento con el cual podemos enfatizar el acceso mediante marcos, que es un elemento arquitectónico-urbano que da énfasis visual, al inicio y al final de un recorrido.

Las áreas urbanas que se requieren en el Parque de Equilibrio Natural, son importantes para dar el carácter de eco turístico pero respetando el impacto ambiental, por lo tanto serán senderos del mismo material rocoso y sin hacer ningún cambio en el ecosistema solo se trazaran los senderos, y un de mucha importancia para llegar al espacio pero tomando en cuenta lo ya mencionado.

Con criterios constructivos se pretende ofrecer y reafirmar la existencia de los valores característicos del patrimonio cultural del municipio de Tacámbaro y retomando la arquitectura orgánica.

Otro criterio es la vegetación del microclima que en el espacio se presenta y la cual se desea seguir conservando, resulta ser básico para la imagen que se quiere proyectar con el nombre del espacio y partir del mismo para poder establecer las pequeñas partes de arquitectura que tendrá el lugar, pero que serán enriquecedoras no solo en el aspecto arquitectónico sino cultural educativo y recreativo para la sociedad y el medio ambiente que le rodea a la ciudadanía que habita los alrededores de la ciudad, ayudando a ser un pulmón en la ciudad.

Definiré los espacios separándolos no con muros únicamente sino con espacios arbolados y con espacios de agua retomando el tema de lo natural. Las techumbres serán parte de la misma tierra que cubre el cerro y con una serie de vegetación típica de la región.

La estructura en la Naturaleza

Desde sus albores el hombre ha sentido admiración por las formas orgánicas en la naturaleza, para lo cual las ha observado intentando comprenderlas. Es, pues, un objetivo humano descubrir cómo funciona la naturaleza. Ya en la antigua Grecia Aristóteles reconocía que "en la naturaleza nada es vano". Desde mediados del siglo XIX esta afirmación ha inspirado e influenciado en sus teorías de diseño a

arquitectos e ingenieros; así ocurrió con Joseph Paxtón, quien proyectó el palacio de cristal en Londres, para la gran exposición universal, aplicando las premisas de las formas naturales.

Fue a lo largo del siglo XX cuando se despertó un interés constante por estudiar más a fondo las formas de la naturaleza desde su geometría hasta los materiales que la conforman; y se propuso el análisis de las cualidades estructurales existentes en la naturaleza (lo que sostiene al elemento), descubriendo que es sencilla y eficiente, o en una palabra, óptima.

La forma como principio natural

La forma es la apariencia externa de algo, es la envolvente de la esencia, es la primera impresión; en la naturaleza sigue principios de orden y proporción. Desde las estructuras moleculares hasta las estructuras complejas, como ocurre con el mismo cuerpo humano, muestran esta disposición al orden en sus partes componentes, es decir, a presentar una proporción natural.

Sin duda *la forma de la naturaleza* tiene ciertas características: presenta belleza, función, sencillez y economía (ideales del diseño), y es resultado de la incesante adaptación al medio, a las condiciones del entorno donde se desarrolla el poseedor de la forma de la que se trate. Por ejemplo, la radiolaria, un protozoo minúsculo en el que el esqueleto muestra una disposición radial, le ésta la forma para soportar mejor la presión, además de la estabilidad suficiente para desarrollarse en el ámbito marino, otro ejemplo es la forma de un delfín, adaptado a su desplazamiento por el agua ofreciendo su forma la menor resistencia posible. La forma en la naturaleza es, entonces, una solución de adaptación de los organismos a su medio.

Geometría natural

La geometría es parte fundamental de las estructuras orgánicas, genera la forma a partir de figuras, y es a su vez una manifestación de éstas; es, además, la parte que da la estabilidad estructural a un organismo; por ejemplo, en el caso de los virus, que son las estructuras orgánicas más pequeñas (a nivel molecular), muestran una forma prismática en su parte superior; es decir, poseen una "cabeza" con forma poliédrica, piramidal.

Dentro del enorme universo de formas Geométricas encontramos el triángulo, la figura geométrica más sencilla, con características especiales como el hecho de ser indeformable ante fuerzas externas, esto es, transmite las fuerzas de un vértice a otro directamente. Esta forma la encontramos en la naturaleza, por ejemplo, en el interior del hueso metacarpo de un ala del buitre.

La geometría natural tiene sus reglas para guardar un orden y proporción: en un nivel formal, las estructuras naturales son expresiones geométricas, compuestas por vértices (puntos y líneas), caras (planos) y volúmenes, y se rigen por las leyes matemáticas de las figuras geométricas, incluyendo las relaciones y propiedades de las mismas. De ahí el orden geométrico que encontramos en la naturaleza (nunca tratará de unir dos figuras geométricas que no "empalmen"), es como si cada parte de una estructura orgánica "supiera" dónde debe estar colocada exactamente.

La estructura en un organismo se puede definir como aquella parte que hace el trabajo de soportarla; todas las formas orgánicas en todos sus niveles, de unicelulares a pluricelulares, poseen una estructura. Existen diferentes modos de estructuración dentro de la naturaleza, la más sencilla quizás sea la de la ameba, una simple estructura auto-soportante que colapsa al recibir una fuerza externa pues cada partícula de la ameba es necesaria para su estabilidad. Pero existen otros ejemplos que nos muestran la sencillez y eficiencia en una estructura.

Por ejemplo, el esqueleto de un animal es el soporte de carne y vísceras, compuesto en su mayoría por calcio; tiene una consistencia dura que le da rigidez, y sus articulaciones están dadas por material fibroso y elástico siendo fuertes uniones. Como conjunto es una estructura perfecta, pero, además sus componentes (huesos) tienen ciertas características que la complementan en otros niveles, en uno de ellos encontramos que ciertos huesos que solo tienen un punto de apoyo (como las costillas) comienzan fuertes y anchos en su unión con la espina dorsal y van disminuyendo de diámetro conforme se van alejando del apoyo (lo mismo podemos observar en las ramas de un árbol). En otro nivel observamos que dentro del hueso existe una estructura no sólida sino hueca, conformada por "cavemas" soportadas por un enmarañado de "columnas", esto asegura rigidez y flexibilidad al hueso pero, además lo hace ligero. Este tipo de lógica estructural encontrada en la naturaleza se resume por: "El máximo mediante el mínimo".²¹

²¹ ENLACE Arquitectura y diseño, ARQUITECTURA ORGANICA, año 13 No 2, Febrero 2003, p.p. 46-48

5.3. Aplicación de los Reglamentos

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

CAPTULO I

CONTEXTO URBANO

SECCIÓN PRIMERA.- USO DEL SUELO

Artículo 17.-Elementos naturales. El Ayuntamiento de Morelia, a través de sus distintas Dependencias, tiene la facultad de expedir autorizaciones en lo referente a obras de mejoramiento de áreas verdes o zonas arboladas, puntualizando en cada caso las acciones de protección, tipo y calidad de vegetación conforme a sus programas respectivos y al uso del suelo autorizados.

Queda estrictamente prohibido el deribo de árboles en áreas públicas y privadas, salvo en casos específicamente autorizados por el Ayuntamiento y de acuerdo al Reglamento Municipal del Medio Ambiente de Morelia, así como las demás disposiciones legales aplicables al caso.

- incorporar áreas forestales a la producción tecnificada (Silvicultura).
- Concientizar para incorporar a los dueños de los bosques a la industria forestal.
- Reordenar y especializar la industria forestal.
- Capacitar a los productores en el aprovechamiento de la madera.
- Capacitar para el control de incendios forestales.

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.

Esta constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; estos generalmente, están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad.

Propician 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.

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 estas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

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

Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 hab.

COMPATIBILIDAD ENTRE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

Dada la estructura para los subsistemas de recreación y deporte se presentan las cédulas de compatibilidad entre sus elementos de equipamiento permitiendo realizar su comparación con los demás subsistemas de equipamiento.

El parque urbano es **compatible** con: Biblioteca pública municipal, biblioteca publica regional, biblioteca publica central estatal, museo local, museo regional museo del sitio, casa de la cultura, museo de arte, escuela integral de artes.

Tiene **compatibilidad limitada** con: Teatro, centro social popular, auditorio municipal, centro de salud rural, centro de salud urbano, centro de salud con hospitalización, hospital general, unidad de medicina familiar, hospital general, modulo resolutivo, clínica de medicina familiar, clínica hospital, hospital general, hospital regional, casa cuna, casa hogar para menores, centro de asistencia para desarrollo infantil, centro de desarrollo comunitario, centro de rehabilitación, centro de integración juvenil, guardería infantil, estancia de bienestar y desarrollo infantil, plaza de usos múltiples, tienda o centro comercial, farmacia.

Es incompatible con: Puesto de socorro, centro de urgencias, hospital de 3er nivel, velatorio, unidad de abastos mayoristas, almacén conasupo, rastros.

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

Tomando en cuenta la cantidad de población que habita en Tacámbaro y municipios aledaños concluí que el parque será de concentración Medio como se marca en SEDESOL, por la cantidad de personas que albergara,

Cantidad de habitantes y visitantes será de 10,001 A., y se tomara por lo menos 50 hectáreas para desarrollar el proyecto.

- 1 cajón por cada 500m² de parque.

5.4. Aplicación de Normatividades Específicas

NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

a) uso del suelo

El municipio vigilara el cumplimiento de la Ley de Asentamientos Humanos, elaborara y ejecutara el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, proponiendo al ejecutivo del estado la expedición de declaraciones de provisiones, reservas, destinos y usos, emprendiendo acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de población coordinándose con el Gobierno del Estado para identificar, declarar, conservar, restaurar y reciclar zonas, sitios y edificaciones que signifiquen para la comunidad del municipio un testimonio valioso.

La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto cuidando un inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población. Tomando como base los usos y destinos propuestos en los diferentes planes y programas de desarrollo urbano, las normas que deberán ser observadas en los aspectos de compatibilidad de uso, las construcciones nuevas, restauraciones y modificaciones.

3) Para regular la intensidad del uso del suelo:

- Coeficiente máximo de ocupación del suelo
- Coeficiente máximo de utilización del suelo

4) Para regular las envolventes de construcción:

- Altura máxima permitida
- Áreas de restricción laterales

5) para regular la imagen urbana:

Volumétrica

Proporción

Ritmo

Elementos Arquitectónicos

- Materiales de la región
- Textura y color

Los usos que por sus características típicas de funcionamiento, que no se ajusten a la tipificación enmarcada en los usos y destinos establecidos en los planes y Programas de Desarrollo urbano y que además de esto, no sea posible determinar su compatibilidad, dichos usos, estarán sometidos a una licencia especial que expida este uso, presentando los estudios necesarios y garantías correspondientes, demostrando que no impactaran el correcto funcionamiento del área o zona urbana en que pretendan ubicar.

Tales usos son; los espacios destinados a instalaciones para infraestructura urbana como depósitos de agua potable, terminales de transporte, centros recreativos y deportivos, unidades comerciales, vías públicas o federales.

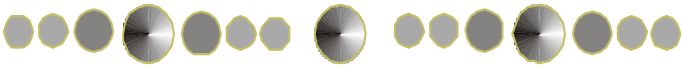
Las mínimas variables para el análisis de la compatibilidad entre los usos del suelo son:

- Tipo de actividad y actividades complementarias que generan normalmente : Habitacional, Comercial, de servicios, recreativo e industrial
- Intensidad del uso del suelo: intensivo y extensivo
- Requerimientos de servicios básicos de infraestructura para su funcionamiento como : consumo de agua potable y energía eléctrica
- Tipo y cantidad de desechos que genere : humos , polvos, gases, líquidos, sólidos

- Niveles de ruido que genera y tolera
- Tipo de frecuencia de transporte que genera; de carga, de pasajeros, permanente, diario, eventual.
- Necesidades de estacionamientos y áreas para maniobras
- Características Arquitectónicas

Las demás que con este tipo de usos, tomando siempre en consideración que no impacten el confort y la seguridad social, siendo incompatible cuando alguno de estos factores no sea resuelto satisfactoriamente por el uso que se pretenda localizar en una zona determinada.

La construcción en aquellas zonas que por su naturaleza representen riesgos derivados de fallas geológicas o medios físicos en general o de las acciones del hombre, quedaran prohibidas en los medios climáticos, en donde destacan los hidrometeoros lógicos por su frecuencia, intensidad y radio de acción.



Capítulo 6.

~~MARCO FUNCIONAL~~

6.1. Programa Arquitectónico General

- Administración
- Caseta de vigilancia y control de accesos
- Museo Visual Interpretativo e Interactivo (el programa particular se encuentra en la pag. 76)
- Renta de bicicletas y carretas
- Senderos
- Restaurante, kioscos, cafetería
- Servicios Generales (paquetería, sanitarios)
- Juegos y Recreación
- Zonas Verdes
- Estacionamiento (coches, bicicletas, motocicletas)

6.2. Programa Arquitectónico Particular

ADMINISTRACION

Recepción

Oficina de recorridos turísticos

MUSEO VISUAL INTERPRETATIVO E INTERACTIVO

(Área cultural y Educativa)

Plaza de acceso

Información Turística (recepción)

Sala de exposiciones

Sala experimental

Sanitarios

Lockers (paquetería)

Bodega

ZONA EXTERIOR PARA ACAMPAR (Área recreativa)

Plaza de acceso

Espacio para acampar

Sanitarios con regaderas

Contenedores de basura

RENTA DE BICICLETAS Y CARRETAS

Área para cuidado de los animales

Área para bicicletas

SENDEROS (Área recreativa)

Ciclismo

Caminata

Módulos de Primeros Auxilios con sanitario

Sanitarios

DESAYUNADORES (Área recreativa)

Desayunadores

Contenedores de Basura

JUEGOS INFANTILES

Resbaladillas

Arenero

Casa de Troncos

Red con lazo

Juegos de Reciclaje de Materiales

ESTACIONAMIENTO

Coches

Autobuses

Bicicletas

Motocicletas

6.3. Programa de Necesidades

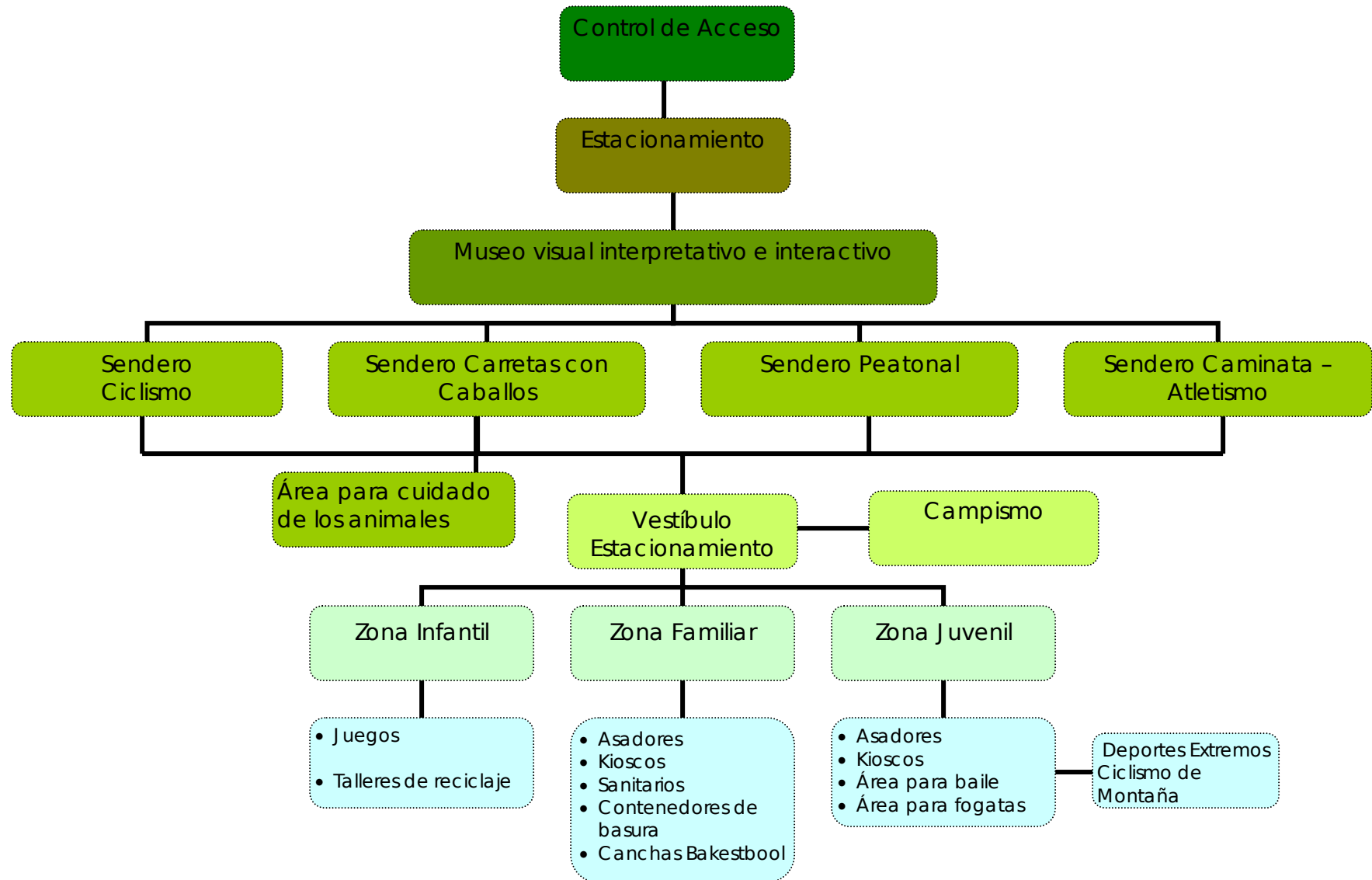
PERSONA	NECESIDAD
ADMINISTRACION	
Recepcionista	Llega caminando o en automóvil, estaciona o camina al vestíbulo, se dirige a su oficina, se sienta, da informes, selecciona información, almacena.
	Llega caminando o en automóvil, estaciona su auto o camina hasta el vestíbulo, llega a un vestíbulo que lo conecta con su oficina de trabajo, se sienta empieza a revisar información, y dirige a los empleados, revisa el trabajo que desarrollan los mismo supervisándolos.
Director general	Llega caminando o en transporte público, camina en el vestíbulo que la lleva a su lugar de trabajo, y empieza a limpiar, barrer, lavar.
Intendente	Llega caminando o en transporte público, camina en el vestíbulo que la lleva a su lugar de trabajo, y empieza a limpiar, barrer, lavar.

SALA DE MUSEO BOTANICO (Área cultural y Educativa) Empleados para platicas e informes Turistas	Llegan en automóvil, transporte publico y se dirigen a un vestíbulo que los lleva a una plaza principal que lleva a el museo, en el museo llegan a un vestíbulo y de ahí se distribuyen a la sala experimental, sala de exposiciones , o laboratorio interactivo donde darán y explicaran el proceso de las plantas, jugando o recreando el espacio para infantes y adultos, en caso de ser necesario se dirigen a la bodega donde se almacena todo el material de trabajo, y si es necesario cubrir alguna necesidad fisiológica Irán a los sanitarios. Llegan en automóvil, transporte publico y se dirigen a un vestíbulo donde se registraran de ahí los lleva una plaza principal que llega a el museo, en el museo llegan a un vestíbulo y de ahí se distribuyen a la sala experimental, sala de exposiciones , o laboratorio interactivo donde podrán conocer mas de la naturaleza mediante una serie de explicaciones y experimentaciones, en caso de tener que cubrir alguna necesidad fisiológica se dirigen a los sanitarios, y se existe alguna pregunta a la recepción.
ZONA EXTERIOR PARA ACAMPAR (Área recreativa) Turistas	Llegan en automóvil, transporte publico y se dirigen a un vestíbulo donde se registraran de ahí los lleva una plaza principal que llega a el museo, en el museo llegan a un vestíbulo y de ahí se distribuyen a la sala experimental, sala de exposiciones , o laboratorio interactivo donde podrán conocer mas de la naturaleza mediante una serie de explicaciones y

	experimentaciones, en caso de tener que cubrir alguna necesidad fisiológica se dirigen a los sanitarios, y se existe alguna pregunta a la recepción, después se les da un recorrido a todo el parque para que lo conozcan y llegan a un vestíbulo donde se encuentran los baños y contenedores de basura para las personas que van a acampar. Llega caminando o en transporte público, camina en el vestíbulo que la lleva a su lugar de trabajo, y empieza a limpiar, barrer.
ZONA EXTERIOR PARA CICLISMO (Área recreativa) Turistas	Llegan en automóvil, transporte público y se dirigen a un vestíbulo donde se registran de ahí los lleva una plaza principal que llega a el museo, en este lugar existe un espacio para poder dejar las bicicletas, en el museo llegan a un vestíbulo y de ahí se distribuyen a la sala experimental, sala de exposiciones, o laboratorio interactivo donde podrán conocer más de la naturaleza mediante una serie de explicaciones y experimentaciones, en caso de tener que cubrir alguna necesidad fisiológica se dirigen a los sanitarios, y se existe alguna pregunta a la recepción, después se les da un recorrido a todo el parque para que lo conozcan mismo que pueden dar en bicicleta por los senderos, en caso de tener alguna accidente o necesidad fisiológica encontrarán unos módulos de primeros auxilios y sanitarios, mismos distribuidos en la ciclopista. Llega caminando o en automóvil, estaciona su auto o camina hasta el vestíbulo, llega a la ciclopista y se dirige a su espacio para poder atender a los pacientes que necesiten de sus servicios, revisa los materiales de trabajo.

DESAYUNADORES (Área recreativa) Turistas	Llegan en automóvil, transporte publico y se dirigen a un vestíbulo donde se registraran de ahí los lleva una plaza principal que llega a el museo, en el museo llegan a un vestíbulo y de ahí se distribuyen a la sala experimental, sala de exposiciones, o laboratorio interactivo donde podrán conocer mas de la naturaleza mediante una serie de explicaciones y experimentaciones, en caso de tener que cubrir alguna necesidad fisiológica se dirigen a los sanitarios, y se existe alguna pregunta a la recepción. Después del recorrido pueden conocer donde están los desayunadores, se llevan sus cosas que habían almacenado en la entrada del museo y se dirigen por medio de senderos a los desayunadores, se sientan, comen, juegan, cocinan, platican, toman, tiran la basura en contenedores de basura.
JUEGOS INFANTILES Niños	Jugar, correr, brincar, saltar, gritar, convivir, descubrir, construir
ESTACIONAMIENTO Trabajadores, turistas,	Estacionar su automóvil

6.4. Diagrama General de Funcionamiento



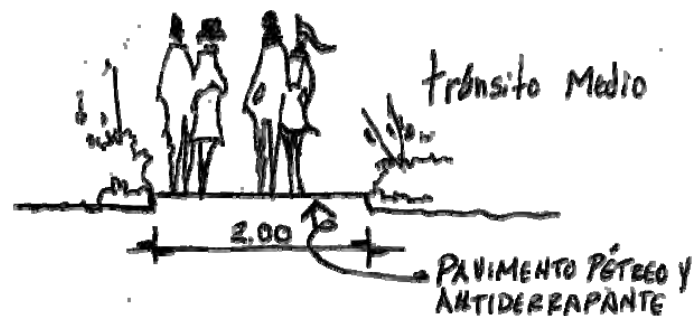
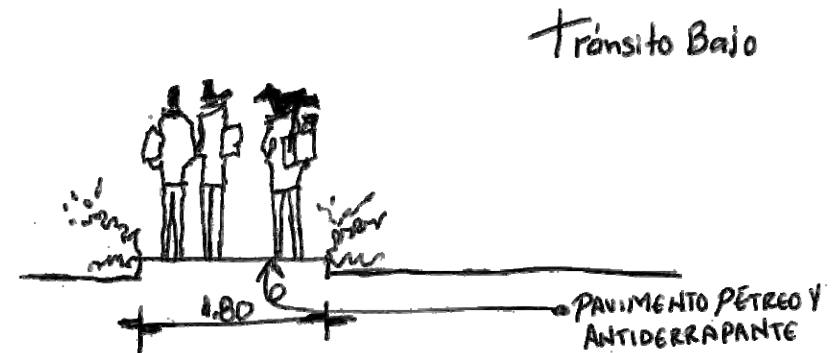
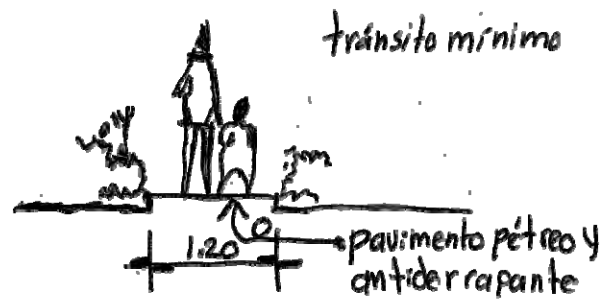
6.5. Estudio de Áreas

NOMBRE DEL ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO
ADMINISTRACION Recepción Oficina de recorridos turísticos	Recibir información atención	Barra , sillas, archivero Escritorio, sillas, libreros, archivero
MUSEO Interactivo e Interpretativo Plaza de acceso Vestíbulo Sala experimental Sala de exposiciones Laboratorio interactivo Sanitarios Bodega	Distribuir al espacio deseado Experimentar para poder conocer Observar Procesar y experimentar Aseo personal Guardar utensilios y basura	Sillas, mesas, estantes Estanterías Sillas, mesas, estantes, Lavabo, w.c. Estantes y contenedores
ZONA EXTERIOR PARA ACAMPAR Plaza de acceso Espacio para acampar Sanitarios con regaderas Contenedores de basura	Distribuir al espacio deseado Dormir, descansar Aseo personal Recolección basura	Regaderas, lavabos, w.c., lockers Lockers contenedores

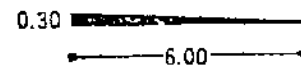
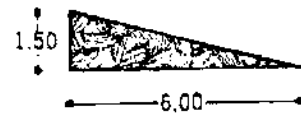
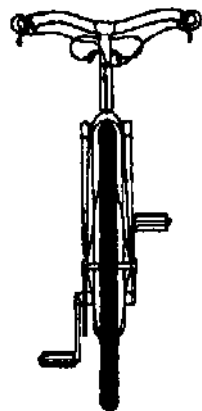
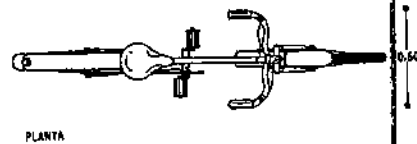
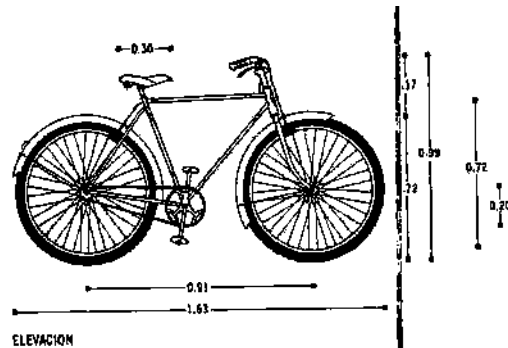
ZONA EXTERIOR PARA CICLISMO Senderos Módulos de Primeros Auxilios con sanitario	Transportar Recibir atención medica y aseo personal	
DESAYUNADORES (Área recreativa) Desayunadores Contenedores de Basura Sanitarios	Preparar alimentos, comer, convivir Recolección basura Aseo personal	Asadores, mesas, sillas Contenedores Lavabo, w.c.
JUEGOS INFANTILES Vestíbulo Resbaladilla Arenero Casa de Troncos Red con lazo Red con lazo Juegos de Reciclaje de Materiales	Espacio abierto Divertir , Jugar, convivir	Mesa , sillas, cama de reposo Lavabo, w.c. Fuentes, plazas, bancas

6.6. Antropometría

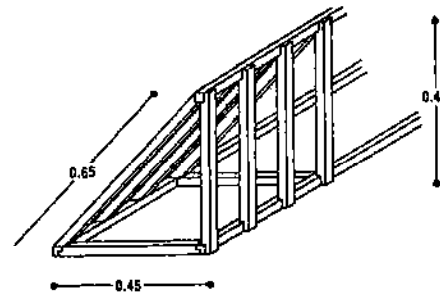
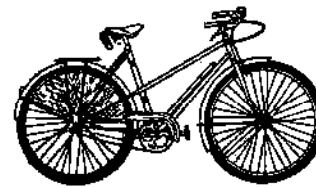
Senderos Caminata



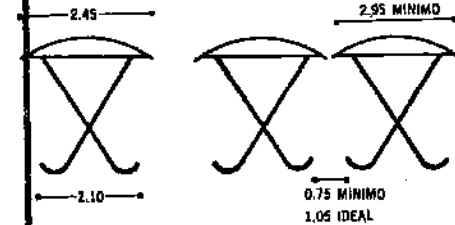
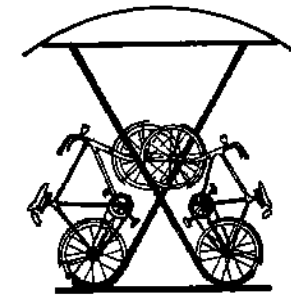
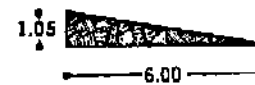
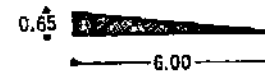
Sendero ciclismo



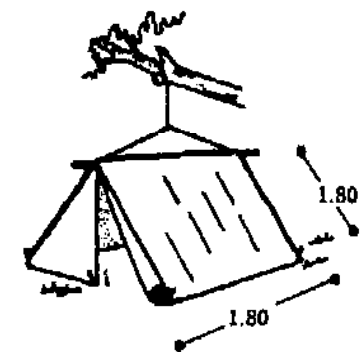
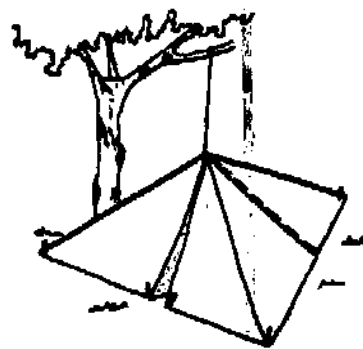
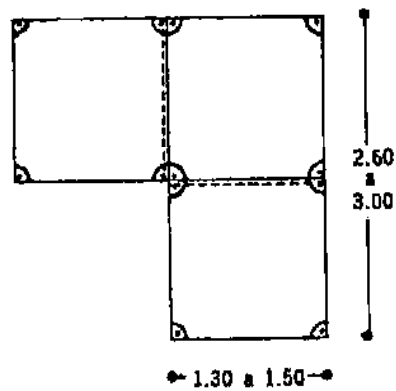
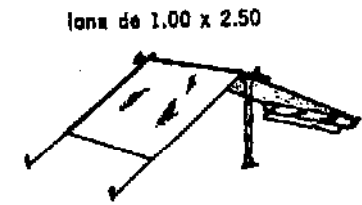
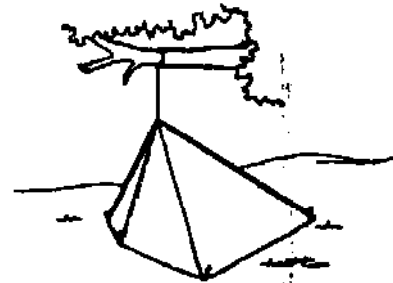
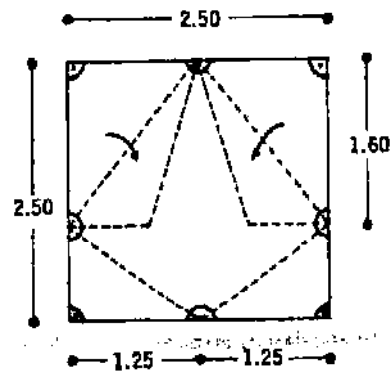
ESCALA 1:100

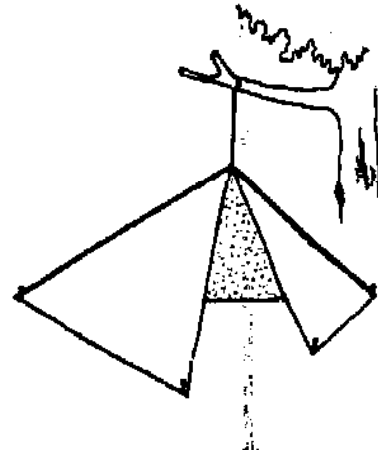
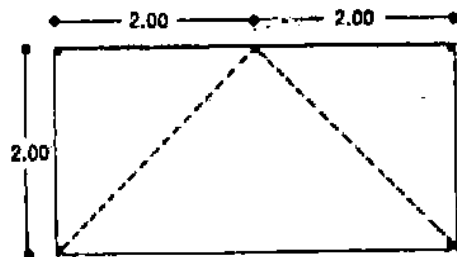
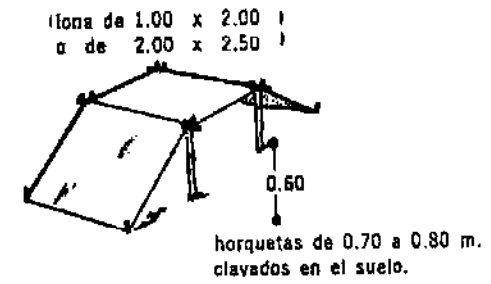
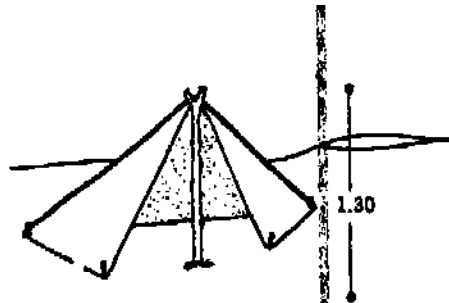
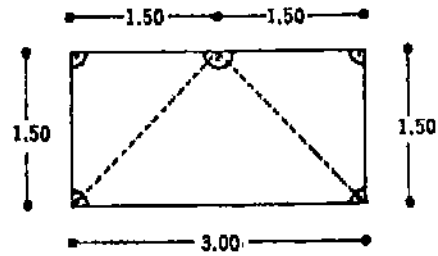


SECCIONES DE CURVA
PARA ALCANZAR:
HASTA 65 Km./h.

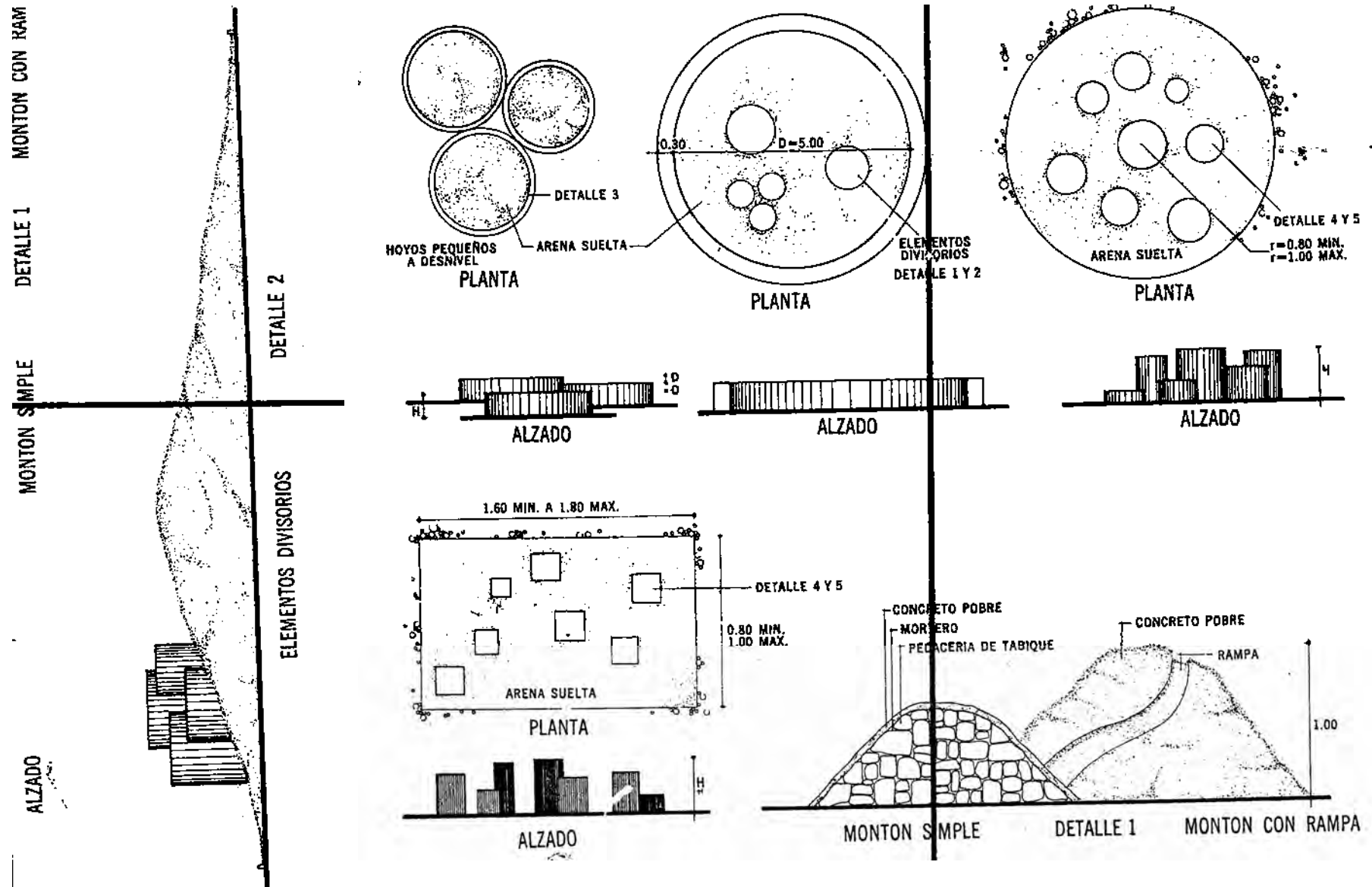


Área de Campismo

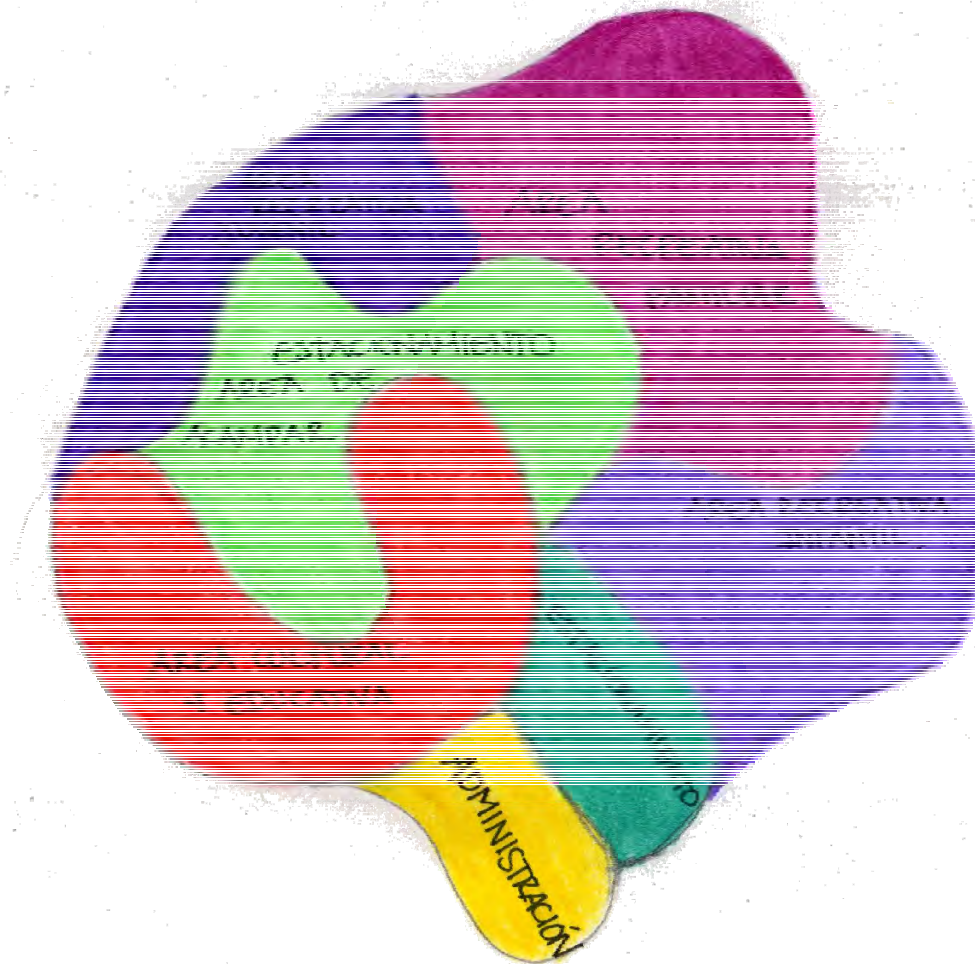




Juegos Infantiles



6.7. Zonificación General





Capítulo 7:

~~MARCO FORMAL~~

7.1. Tendencia Arquitectónica

A comienzos de siglo xx, se produjeron una serie de movimientos de vanguardia en arquitectura. Su propósito era generar alternativas a la urbe moderna. La ciudad contemporánea era criticada, en definitiva, por su crecimiento irracional, por la concentración desmesurada de edificios y masas humanas en espacios reducidos. Dentro de los movimientos arquitectónicos que, imbuidos de un espíritu transformador, buscaron alternativas a la irracionalidad de la urbe actual, se destaca el movimiento de vanguardia propulsado por el norteamericano Frank Lloyd Wright (1869-1959). Su gran legado fue la arquitectura orgánica. Paradigma arquitectónico que buscó integrar armónicamente la construcción humana y la naturaleza. La casa Kaufmann, la casa de la cascada (arriba fotografía), y el proyecto de Broadacre City, la ciudad de los grandes espacios, es uno de los máximos testimonios de su ideal arquitectónico. En este momento de Temakel, ofrecemos una pequeña introducción a algunos aspectos de la obra del gran arquitecto y también su Manifiesto sobre Arquitectura orgánica donde Wright fundamenta ampliamente la necesidad de la integración entre las creaciones humanas y la naturaleza.

IDEA GENERADORA

El objetivo del hábitat orgánico fue planteado con de la siguiente manera: crear un espacio adaptado a el hombre, tomando en cuenta las necesidades ambientales, físicas y psicológicas, partiendo de su origen la naturaleza, así como de los antecedentes de su espacio a través de la historia. La idea básica; es lograr espacios adaptados al cuerpo humano, semejantes al claustro materno, a los refugios de los animales. No un regreso, si una reconciliación meditada.

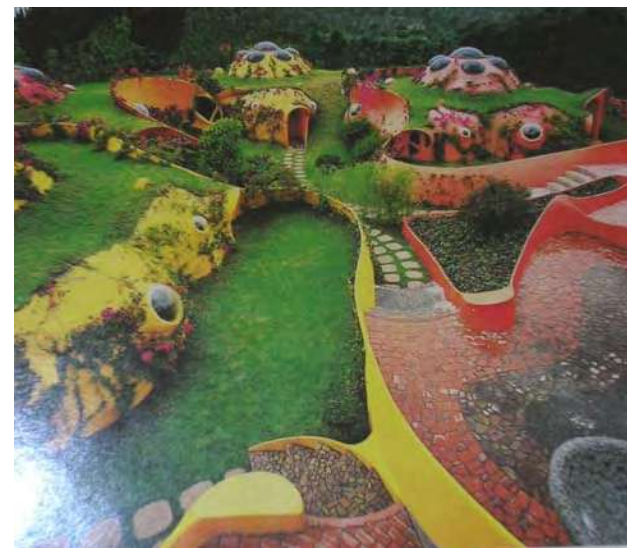
La idea principal fue hacer a un lado cualquier tipo de interés comercial, industrial, convencional y también todos los prejuicios sociales y académicos que heredamos respecto a la arquitectura, de tal manera que podamos elegir tanto en materiales de construcción como de tecnología, adaptamos para crear espacios continuos, amplios, integrales, liberados de formas y luces cambiantes que siguieran el ritmo natural de los movimiento que continuamente genera el ser humano; espacios donde el movimiento sea parte integral del espacio facilitando la vida cotidiana. Pretendiendo que en el espacio interior resultaran la envolvente de la organización de los espacios adaptados al hombre, envolventes que en el exterior generan volúmenes cambiantes, "dunas" verdes que invitan al descanso y la meditación, mientras que a los niños les genera una emoción de jugar con el espacio y formar parte del mismo.

MICROCLIMA

Logrando un bienestar tanto psicológico y físico implica considerar un control bioclimático. Para crear o conservar un microclima en beneficio del ser humano, conviene empezar por el exterior, para después seguir con las áreas privadas o interiores. Las barreras de árboles y arbustos y también tomando en cuenta la topografía del lugar, se logra aprovechar para filtrar e impedir el paso de los rayos solares proyectando sombras en época de calor y ayudando en época de invierno.

Al transpirar el pasto, aumenta la humedad absoluta y relativa del aire cercano a la superficie, lo que produce un enfriamiento conductivo, ayudan a mantener el equilibrio térmico del medio ambiente. Debe entenderse que, las características térmicas en la superficie de las ciudades son totalmente distintas a la de los entornos puramente naturales: la penetración, reflexión, absorción de la luz es diferente.

La tierra actúa como moderador en las variaciones de la temperatura, propiciando que los efectos de enfriamiento y calentamiento sobre la tierra no fluyan de manera inmediata hacia la casa, sino hasta estaciones encontradas.²²



²² SENOSIAN, Javier "BIOARQUITECTURA, En busca de un espacio". Ed. Limusa

ARQUITECTURA ORGÁNICA

Wright acuñó el término de arquitectura orgánica, cuya idea central consiste en que la construcción debe derivarse directamente del entorno natural. Desde los inicios de su carrera rechazó los estilos neoclasicistas y victorianos que imperaban a finales del siglo XIX. Siempre se opuso a la imposición de cualquier estilo, convencido como estaba de que la forma de cada edificio debe estar vinculada a su función, el entorno y los materiales empleados en su construcción.

Este último siempre fue uno de los aspectos donde demostró mayor maestría, combinando con inteligencia todos los materiales de acuerdo con sus posibilidades estructurales y estéticas. Otra de sus aportaciones fundamentales a la arquitectura moderna fue el dominio de la planta libre, con la que obtuvo impresionantes espacios que fluyen de una estancia a otra. Este concepto es evidente en las llamadas prairie-houses (casas de la pradera), entre las que destacan la Martin House en Buffalo (Nueva York, 1904), la Coonley House en Riverside (Illinois, 1908) y la Robie House en Chicago (1909).

LA ARQUITECTURA ORGÁNICA DE WRIGHT

La arquitectura de Wright trataba de incorporar el proceso tecnológico, el mundo de las máquinas, a un desarrollo urbano que esté en armonía con la naturaleza. La primera idea fundamental que latía detrás de esta aspiración era el mito del retorno a la tierra, con su búsqueda de un equilibrio agrario y comunitario.

Ya por 1901 Wright expresó públicamente sus ideas en una conferencia pronunciada en Chicago con el título de Arte y oficio de la máquina. En esta disertación, Wright explicaba:

"La era del individuo no ha terminado, empieza precisamente ahora. La máquina no señala la condena de la libertad, sino que está esperando que la mano del hombre la use como instrumento sin igual para poner los fundamentos de una verdadera democracia".

Como se ve, Wright buscaba, y no rechazaba, la integración de arquitectura y máquina. No se la condena. Y es más: de su equilibrada relación depende no sólo el logro de una arquitectura de avanzada, sino un logro político: el de la democracia. En último término, aquí ya empieza a verse claramente que la arquitectura de vanguardia, en la opinión de Wright, debe hacer que los hombres se liberen. Los individuos deben alcanzar una libertad por medio de lo arquitectónico donde la democracia política sería uno de los aspectos.

Por otro lado, la máquina tenía que asegurar la integración del individuo a una vida comunitaria, a una comunidad de tipo agrícola. Es en esta modalidad de vida social donde Wright situaba específicamente su idea de democracia. Esto hacía que su pensamiento se vinculara con la tradición norteamericana de los pioneros que cimentaron su grandeza en su integración al mundo no corrompido de la naturaleza. Aquí entonces, ya se comienza a perfilarse con nitidez, lo que se ha dado en llamar la "ideología agraria" de Wright.

El planteo de Wright se mostró también antihistoricista. Es decir: opuesto al tipo de arquitectura que se alimenta exclusivamente de los elementos técnicos y los estilos que le provee la historia moderna.

En esta reacción al presente histórico (antihistoricismo) Wright rescató elementos arquitectónicos de las culturas mayas y de las tribus norteamericanas. Recuperación de lo viejo para su reelaboración en una nueva concepción del espacio y de las formas de las construcciones.²³



◀
FOTO 34.- El último símbolo: la casa kaufmann

²³ ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA 98

ANTONIO GAUDÍ

Antonio Gaudí (1852-1926), arquitecto catalán, máximo representante del modernismo y uno de los principales pioneros de las vanguardias artísticas del siglo XX. Su figura es una de las más sorprendentes de la historia de la arquitectura, tanto por sus sugestivas innovaciones formales como por su asombrosa dedicación personal, iluminada por una inquebrantable fe católica y el mito romántico de los canteros medievales.

Aunque comenzó a colaborar en algunos proyectos barceloneses siendo estudiante, como el parque de la Ciudadela, donde diseñó las puertas y la fuente monumental, su carrera comenzó con el premio del concurso para las farolas de la plaza Real (1878). Luego realizó la iluminación de la muralla del mar (1880) y, por fin, su primer encargo privado, la casa Vicens (1883-1888), un edificio neomudéjar proyectado para un fabricante de azulejos, en el que ya se aprecia su fuerte personalidad creativa.

Relacionado con los círculos de la revista *La Renaixença*, el joven Gaudí comenzó a contactar con la emergente burguesía catalana, a la búsqueda de un estilo nacional. El empresario textil Eusebi Güell i Bacigalupi, para quien el arquitecto diseñó primero los pabellones de caballerizas de su finca en Pedralbes (1884-1887), y más tarde el palacio Güell (1885-1889) en Barcelona, un edificio neogótico donde ya se intuyen sus obsesiones personales, como el *trencadís* o mosaico de cerámica fragmentada, los arcos y las cúpulas parabólicas. En estos primeros años, caracterizados por las reminiscencias medievales, se suceden los encargos para la oligarquía y la iglesia catalanas, incluso fuera de Cataluña: villa "El Capricho" de Comillas (1883-1885), palacio episcopal de Astorga (1887-1893), colegio de las Teresianas en Barcelona (1888-1889) y casa de los Botines en León (1891-1892). El estilo de Gaudí fue madurando hasta alcanzar una versión personal del modernismo europeo.

El parque Güell (1900-1914) fue un proyecto frustrado de ciudad jardín, donde el paisajismo mediterráneo se combina con sugerentes elementos arquitectónicos, como la gran sala hipóstila sobre la que se asienta la plaza principal —conocida como el 'teatro griego'—, el banco sinuoso que delimita esta explanada o los soportales inclinados sobre los que discurre el viaducto. En la casa Batlló (1904-1906), reforma de un edificio del Eixample barcelonés, Gaudí sólo pudo proponer operaciones periféricas, como la nueva fachada ondulada, con sus sugestivos balcones y galerías, o la cubierta en forma de lomo de dragón, revestida de piezas cerámicas que simulan escamas.

Pero su proyecto más polémico fue la casa Milá (1906-1912), conocida por los barceloneses como La Pedrera —cantera en castellano— y criticada en su época como edificio desnudo de ornamentación, en contraste con las fachadas eclécticas del resto del Passeig de Gràcia. Pero además de sus **formas orgánicas, incorporó numerosas innovaciones como la piedra sustentada por la estructura metálica, para poder abrir grandes vanos, la planta libre, las rampas helicoidales que conducen al aparcamiento inferior o los desvanes abuhardillados con arcos catenarios.** Otra obra pionera de la arquitectura moderna fueron las escuelas provisionales de la Sagrada Familia (1909), construida como sucesión de paraboloides hiperbólicos de ladrillo que conforman por igual las fachadas y la cubierta del edificio.

Gaudí también fue un destacado diseñador, tanto por las imaginativas forjas que caracterizan sus balcones y cancelas, como por el excepcional mobiliario que fabricó para distintos encargos privados. Practicó la arquitectura desde la concepción wagneriana del arte total, esmerándose en la concreción de cada detalle y proponiendo el mobiliario completo de cada vivienda que proyectaba. Entre sus piezas más relevantes se encuentran la bancada del parque Güell, compuesta por piezas prefabricadas revestidas de trencadís; el sillón Calvet, la silla y el banco Batlló, fabricados en roble tallado, donde su exuberante genio se alió a las exigencias ergonómicas en una armonía insólita, que anticipó en más de medio siglo algunas innovaciones del diseño moderno.

Antonio Gaudí surge de la relación armónica entre el concepto de la arquitectura medieval y el espíritu modernista: toma como modelo, como arquetipo, la naturaleza.

“Son diseños... No copias literales, sino que ofrecen dibujos distintivamente personales inspirados en formas naturales”

Su obra evidencia una visión y una comprensión de auténticos valores plásticos-escultóricos, con una etapa de minucioso estudio de las formas naturales. De sus ritmos, choques vectoriales y relaciones intrínsecas.

Antonio Gaudí, el más orgánico de los pioneros de la propuesta orgánica de la arquitectura contemporánea.²⁴

²⁴ ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA 98



FOTO 35 y 36.- La fachada colorista y sinuosa de la casa Batlló



ANTONIO GAUDÍ

FOTO 38.- LA SAGRADA FAMILIA DE GAUDÍ

Los capiteles del templo expiatorio de la Sagrada Familia, miden cada uno más de 100 m y desde ellos se domina toda Barcelona. En 1891, y nueve años después de que se comenzara la construcción de la catedral neogótica, ANTONIO GAUDÍ fue nombrado arquitecto oficial, y el proyecto de construcción se convirtió en una obsesión personal. Esta catedral quedó inacabada cuando Gaudí murió en un accidente en 1926. Tras una larga controversia sobre si la catedral debía permanecer así, como monumento a su arquitecto, en 1979 se reiniciaron las obras, siguiendo la idea original de Gaudí.



FOTO 37.- Reforma de un edificio del Eixample barcelonés, Gaudí sólo pudo proponer operaciones periféricas, como la nueva fachada ondulada, con sus sugestivos balcones y galerías, o la cubierta en forma de lomo de dragón, revestida de piezas cerámicas que simulan escamas.

El Color

Se denomina al color como el matiz, la intensidad, el valor de tono que posee la superficie de una forma; es el atributo que con más evidencia distingue una forma de su propio entorno e influye en el valor visual de la misma. El color tiene características que al usarlas nos ayudan a elegir especificaciones en el proyecto, en ocasiones se utiliza de manera aislada y en otras se puede aplicar en la creación de combinaciones armoniosas y contrastantes.

La aplicación del color se dejará ver ya sea en las construcciones que se proponen como lo son el museo, los kioscos, módulos de baños, etc., en los pavimentos y en la vegetación.

Colores vivos

La gama entera de estos puede crear efectos especiales en un diseño, los colores vivos sugieren animación, felicidad, dinamismo y espontaneidad. Un entorno en colores vivos eleva el tono muscular e induce respuestas instintivas e impulsivas. Los colores vivos son los que reflejan más la luz. Los colores vivos son más potentes cuando aparecen junto a los colores oscuros y hacen que resalte un elemento de diseño. Si se utilizan algunos se crean imágenes llamativas, los colores complementarios son rojo, verde, amarillo, naranja, azul y púrpura.

Verde.- *Limpieza fría y refrescante*

Es el color natural por excelencia. Existe una amplia gama de verdes naturales connotan paz y tranquilidad, color usado en el diseño de interiores creando un entorno más tranquilo y confortable; adoptado mundialmente por los ecologistas. El complementario del verde es el rojo. Los colores verdes mezclados con amarillo tienen una calida más natural y ello hace que puede aplicarse de forma efectiva con colores calidos vivos. Los verdes claros y medios son los colores de la frescura, se relaciona con la fruta y la verdura, tiene un efecto sedante tranquilizante e inspira confianza. Los verdes oscuros reflejan lujo y buena calidad y se asocia con la tradición e identificación con el mundo natural.

Amarillo.- *Atrae la atención y es amable*

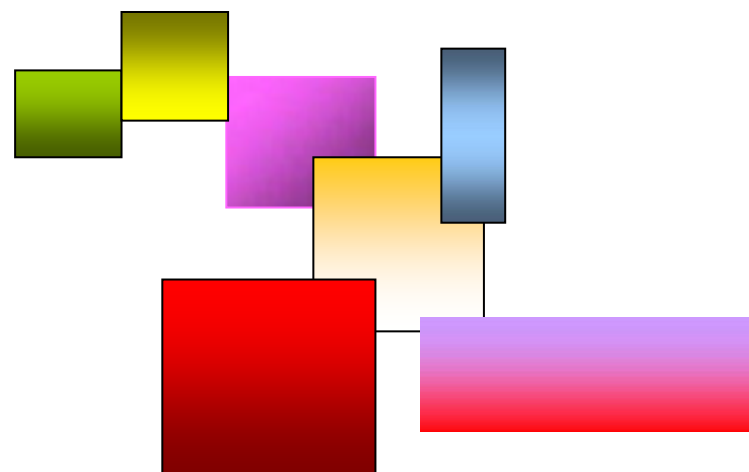
Es el color más claro, es usado para representar la luz, es cálido, alegre y lleno de energía; su colocación junto al negro o cualquier color oscuro puede establecer un contraste llamativo. Es el más visible y reconocible de los colores. Es explotado por su presencia brillante, pero se debe cuidar su proporción y su intensidad en el diseño. El amarillo, junto al azul ofrece un contraste neto. Es un color apto para destacar un elemento de diseño cuando se usa con colores más oscuros y apagados. El amarillo tiene connotaciones naturales de luz, sol, trigo, playas arenosas, etc. Y los tonos cuidadosamente escogidos como arena o ante, pueden ayudar a un aspecto natural de diseño.

Azul.- *Elemento de serenidad y pureza*

El azul empieza con el cielo, el mar y el agua. A Partir de ahí emana ideas de frescura, limpieza, frialdad y pureza, es un color con imagen limpia. Es considerado un color frío, aunque como los demás colores su frialdad depende del contexto en el que se usa o de cómo se relacione con otros colores que aparecen junto a el. Su complemento es el naranja. Los colores calidos tenderán a dominar el azul, aunque se destaca bien sobre colores calidos apagados.

Naranja.- *Vibrante y vital, atrae siempre la mirada*

Es un color muy específico porque es cálido, vibrante, vivo y claro. Las connotaciones del naranja son a menudo los lugares exóticos, la frescura y lo succulento; simboliza salud y vitalidad. Su color complementario es el azul. Los tonos más oscuros del naranja son colores naturales, campestres, posiblemente otoñales. Atraen parcialmente a los jóvenes y la mirada hacia el diseño, es un color que por su viveza tiende a saltar en primer plano; en áreas demasiado grandes fatiga su contemplación pero es buen color para los toques. Al ser un tono apagado, es un color sofisticado y proporciona un aspecto añejo.



MAPA CONCEPTUAL



Descripción del Proyecto

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Naturales Protegidas, éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados.

El proyecto de Regeneración del Parque Ecológico Cerro Hueco en Tacámbaro, Mich. Está pensado no sólo, para un beneficio de recreación social, sino también para un espacio de conservación que beneficia a la ciudadanía en general, dada su función de recarga de mantos freáticos, por lo tanto nos hemos propuesto generar un lugar de alojamiento educativo, de recreación y de convivencia social mimetizado en un ambiente natural.

El espacio se planificará cuidadosamente en conformidad con la naturaleza que le rodea y si a ello agregamos actividades que hagan que el individuo sea un elemento más de la Naturaleza misma, estaremos hablando de la satisfacción de necesidades ecológicas y psicológicas, en el entorno y en el usuario respectivamente, incluyendo actividades variadas, encaminadas a la protección y sensibilización del hombre hacia el Medio Ambiente.

La propuesta para la solución de la problemática planteada para la parte del A.N.P. Cerro Hueco, contempla la realización de un proyecto Arquitectónico que partirá, de un estudio de ordenamiento territorial, para establecer una zonificación de bajo impacto en base a formas de utilización del terreno, un acceso controlado y la delimitación del polígono del área protegida ayudará a tener una mejor vigilancia sobre los usuarios, resolviendo "uno de los problemas más graves dentro del A.N.P. Cerro Hueco, que es el relacionado con la compactación y erosión del suelo, principalmente provocado por el acceso no regulado de los automóviles", para lo cual se hará la propuesta de un estacionamiento que se encontrará ubicado cercano al acceso principal y otro de reserva en la parte superior, ubicado al finalizar los senderos, al sur-este del A.N.P. cerro hueco.

El acceso se enfatiza con dos marcos que simbolizan un elemento urbano-arquitectónico dándole un énfasis visual, estará proyectado para dar un carácter al espacio no sólo constructivamente, sino también de integración al Medio Ambiente, ya que es lo primero que el usuario observa al ingresar al Parque y define con un lenguaje plástico la trayectoria del espacio.

El acceso estará complementado por un paso obligado con información de Educación Ambiental, impulsando al usuario a recorrer un Museo visual interpretativo e interactivo, que representa un Nivel Conocer, corresponde a una etapa más cognoscitiva, en la que establecer claramente los conceptos, debe resultar prioritario. Resultará importante que los aspectos básicos queden claramente definidos, al fin y al cabo lo que pretendemos es construir una base sólida, donde poder ubicar posteriormente todos los conocimientos y experiencias que vayamos realizando.

Después de transcurrir por el Museo se les dará opción de recorridos por distintos senderos entre los cuales están ciclismo, caminata y carretas con caballos, logrando con los senderos partir del mismo lugar y concluir en un espacio central que cumpla la función de distribuidor hacia las diversas actividades planteadas para cada tipo de usuario.

El vestíbulo transportará a cada uno de los usuarios hacia las diversas actividades que ofrece el lugar, contando cada una de ellas con un atractivo que reúna a gente con características similares, se hará dependiendo al lenguaje e interpretación de los usuarios, dividiéndose en Zona Familiar, Zona Infantil y Zona Juvenil, la creación de espacios arquitectónicos ayudara a reforzar el uso específico de la zona. Es esencial que se provea de servicios sanitarios para satisfacer una de las necesidades fisiológicas del ser humano.

Otra de las problemáticas mas urgentes a resolver es la de los frecuentes incendios, sobre todo en la temporada de secas, cuando el área se encuentra más vulnerable hacia la parte sur-este debido a que la pendiente favorece a que el fuego se propague mas rápidamente aunando a ello la dirección de los vientos dominantes.

Como parte de la educación ambiental también se contara con un espacio en el que se enseñará a separar y reciclar la basura orgánica por medio de compostas, con esto estamos estableciendo otra etapa del conocimiento en la que los conceptos más complejos y los abstractos encuentran un nivel de comprensión mayor, lo que nos facilita la transmisión y por lógica el aprendizaje de los participantes. Es el momento adecuado para profundizar en todos los aspectos posibles y poder encontrar los diversos puntos de vista sobre la materia tratada, se le denomina Nivel ENTENDER.

Para concluir con la definición general del A.N.P. Cerro Hueco, es necesario diseñar la imagen corporativa que nos defina cada espacio para que el usuario lo identifique rápidamente y una señalización adecuada ayudara a que se oriente dentro del mismo parque, la señalización de los botes de basura se hará por medio de distintos colores para diferenciar la separación de orgánicos e inorgánicos, estos se ubicaran en lugares visibles y de fácil acceso.

Para establecer más claramente la propuesta Arquitectónica, nos daremos a la tarea de describir cada uno de los espacios:

MUSEO VISUAL INTERPRETATIVO E INTERACTIVO

El Museo seguirá una forma orgánica, constituyendo un túnel por el cual pasara el usuario, este se dividirá en dos partes y así cuando el usuario acceda al "Cerro Hueco", será por el lado derecho en este recorrido se le dará la información base para que este pueda comprender los conceptos básicos sobre la educación ambiental y por el lado izquierdo cuando el usuario haya recorrido el A.N.P. cerro hueco y salga del área en donde podrá observar información que le motive a conocer mas sobre la conservación de la naturaleza y por último establecemos una etapa posterior en la que, tras la adquisición de conocimientos y la comprensión de los procesos que unen los elementos sencillos, previamente definidos, debemos pasar a una nueva fase en la que habrá que poner en práctica la capacidad de decisión de cada individuo.

Resulta un momento clave, ya que se trata del final de una fase de aprendizaje compleja y prolongada en el tiempo. Del resultado del trabajo, en esta fase, se pueden extraer multitud de conclusiones muy interesantes en lo que a evaluación se refiere. Es el Nivel DECIDIR.

ESTACIONAMIENTO

El espacio contara con dos estacionamientos el primero se encontrara ubicado cercano al acceso principal que estará en uso la mayor parte del año y otro de reserva ubicado al finalizar los senderos al sur-este del A.N.P. cerro hueco, la distribución de los estacionamientos partirá de formas orgánicas, generando un movimiento en el espacio para que sea mas dinámico, la introducción de vegetación ayudara a mantener un equilibrio en los estacionamientos además de proporcionar sombra a los vehículos, los materiales que se utilizarán para la delimitación serán aquellos que permitan la permeabilidad del agua hacia el subsuelo resolviendo así la problemática relacionada con la recarga de los mantos acuíferos que proveen del vital liquido a las poblaciones aledañas.

El estacionamiento de arriba (al sur-este) solo podrá ser utilizado en la segunda o tercera semana del mes de Noviembre, fecha en la que se realiza el retiro espiritual de tipo religioso, al cual acuden, aproximadamente 8,000 personas y el resto del año se utilizará como vestíbulo distribuidor para las diversas áreas de recreación.

El área de estacionamiento provisional, funcionara el resto del año como espacio para acampar y hacer fogatas, debido a que el tipo de suelo que se esta proponiendo servirá para evitar incendios y por tener poca vegetación en el espacio, será de mayor ayuda para establecer las casas de campaña, sin tener que dañar o alterar el suelo y la vegetación.

BARDA PERIMETRAL

La característica principal de la barrera es que será un "Muro vivo", esto quiere decir que la materia prima para su fabricación será la propia vegetación la cual permitirá el paso de la fauna y flora, también fungirá como un espacio de descanso, logrando esto por medio de la creación de inmobiliario en donde la gente pueda sentarse y admirar el paisaje, otra función específica de la barda perimetral, será como cortafuegos resolviendo con esto la problemática de los incendios forestales provocados por la quema de pastizales secos para el cultivo de las tierras localizadas en las faldas del cerro hueco.

SENDEROS

Cada uno de los senderos estará caracterizado como se describe a continuación;

Sendero para Ciclismo; este se plantea un recorrido que rodea el polígono y con una entrada a un sendero para ciclismo extremo que se localizara en la parte central Noroeste contiguo a una depresión mas fuerte, la razón por la cual se localiza, ahí es que se ha plantado el paso de la energía eléctrica, por lo tanto los árboles que están a su paso tendrán que ser demuebados ya que son cables de alta tensión. La forma en que se marcará será por medio del suelo ya existente solo quitando un poco de la capa vegetal, entonces el color será en tonos calidos entre naranja y café. También contara con un estacionamiento para bicicletas.

Sendero Carretas con Caballos; este sendero partirá al finalizar el museo con un recorrido ya marcado por un empedrado que guía al vestíbulo de distribución. La renta de carretas se ubicara a un lado del museo.

Sendero peatonal; este sendero se plantea con la realización de una banqueta con características de materiales permeables a un costado del de las carretas con el mismo recorrido.

Sendero Caminata-Atletismo; este sendero partirá del museo visual interpretativo e interactivo, el recorrido será alrededor de todo el cerro hueco y finalizando en el museo para de ahí poder desplazarse hacia el vestíbulo de distribución, las características del sendero serán, espacios y pendientes adecuadas para soportar todo el recorrido sin cansarse, contara con bancas para el descanso del usuario.

Sendero Interpretativo; este sendero partirá del vestíbulo de distribución contando con un recorrido donde se logran apreciar distintas visuales naturales al irlo recorriendo, en conjunto con una explicación visual del área existente alrededor del sendero, de material rocoso, que ayuda a que el suelo no pierda sus propiedades y lo mas importantes que auxilie para evitar caídas de los visitantes debido a la pendiente y finalizando en un mirador que es la Ventana a tierra caliente.

ZONIFICACION

Área Familiar; este espacio es característico por las actividades que se desarrollan en el, esta dirigido para personas de distintas edades logrando una convivencia y recreación, las actividades que aquí se realizan, son las de comer y eventos sociales (bautizo, presentaciones, XV años, bodas, cumpleaños, etc.) básicamente para lo cual se planteado la realización de senadores con asadores para brindar un mejor servicio.

Área Infantil; espacio que parte del dinamismo generando juegos para los infantes, estos juegos estarán cerca del área familiar, logrando la convivencia entre los niños y los adultos, en un ambiente abierto y natural, los juegos serán de materiales de la región y con características que hagan que el infante pueda participar en el juego para desarrollar su creatividad y habilidades.

Área Juvenil; espacio adaptado para visitantes que se reúnen a convivir con personas de similares edades, las actividades que se realizan son las de escuchar música con un volumen alto, por lo que debe proponerse en un lugar mas alejado de la zona familiar.

SERVICIOS SANITARIOS

Para este tipo de servicio se contempla la construcción de espacios dedicados para cubrir una necesidad fisiológica, tratando de camuflajear esta construcción con el paisaje natural para evitar que sea muy visible. La descarga de las aguas residuales se concentrara en una fosa séptica que se construirá para recolectar las aguas negras de toda el área.

PREVENCION CONTRA INCENDIOS

Este es uno de los temas en el que tendremos que poner más atención, debido a que es un factor que golpea fuertemente al A.N.P. Cerro Hueco y es un aspecto difícil de controlar, para la solución de este problema se plantearan algunas estrategias de planeacion, prevención y contingencia.

La evolución que tiene un incendio forestal viene determinada por una serie de factores:

Los combustibles vegetales arderán de una forma u otra dependiendo del tamaño, la distribución, o el contenido en humedad de los mismos, además, por supuesto del tipo de planta ante la que nos encontremos. Así por ejemplo, los pastos, que son un combustible ligero, tendrán una velocidad de propagación alta, y sin embargo la altura de las llamas será pequeña. Los factores climatológicos actúan en el estado de los combustibles, modificando la humedad y la temperatura. También influye en la propagación del fuego por el viento.

La topografía del terreno, además de modificar las características de los combustibles, también modifica las del clima, por ejemplo no hay ni la misma vegetación ni clima en el lado de la montaña de solana que en el lado de umbría. Por medio de estos factores podremos identificar las zonas más vulnerables a la propagación del fuego y así colocar estratégicamente diversos métodos para la extinción.

Métodos de extinción

Para la extinción del incendio, se recurre a la eliminación de algunos de los elementos del triángulo del fuego y/o de la reacción en cadena. Así, podemos diferenciar tres métodos de extinción diferentes: por sofocación, por enfriamiento y por dispersión o aislamiento del combustible.

Por sofocación: Con este método se pretende eliminar el oxígeno. Para este fin se utilizan las mantas, se arroja tierra, etc. La tierra debe aplicarse echándola de golpe sobre la base de las llamas; la estrategia para aplicar este método será proponer unos areneros que puedan ser utilizados como juegos infantiles.

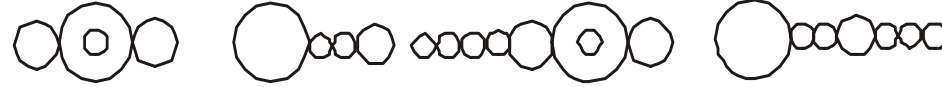
Por enfriamiento: Aquí se intenta bajar la temperatura de los materiales combustibles para que no ardan. En este método se utiliza agua, para lo cual se colocaran piletas que fungirán como un espejo de agua, sin embargo contarán con un cárcamo de bombeo y una profundidad considerable para el almacenamiento del agua, la finalidad de esta propuesta es la de crear un concepto funcional, pero a la vez que sirva como un elemento de recreación para el usuario.

Por dispersión o aislamiento del combustible: Este método impide la propagación del fuego poniendo barreras para que el fuego no llegue a más materiales combustibles, Los cortafuegos, o el corte de la vegetación antes de que llegue el fuego en un incendio forestal, para este método se aprovecharán los senderos que se están proponiendo en toda el área, el mas sobresaliente será el que rodea toda el A.N.P. Cerro Hueco que servirá como cortafuegos y también como sendero para caminata, atletismo y ciclismo.

IMAGEN CORPORATIVA

La imagen corporativa es un aspecto relevante por medio del cual se identifica rápidamente un lugar, un ejemplo claro es una marca de ropa o cualquier objeto que pueda ser parte de un mercado, así nos daremos a la tarea de crear el logotipo que será el representativo de la imagen corporativa del A.N.P. Cerro Hueco, lo construiremos a partir de símbolos o significados importantes para los ejidatarios interesados en el tema y la propia población de Tacámbaro.

Será necesario crear algunas variantes del logotipo para cada espacio, facilitando al usuario una identificación mas rápida, no sin olvidar que los colores también juegan un papel muy importante en lo que a señalización se refiere.



~~ANEXOS~~

SENDEROS

¿Qué es un sendero?

Un sendero es un camino o huella que permite recorrer con facilidad un lugar determinado. Los senderos pueden cumplir las funciones de acceso a visitantes, caminos para vehículos de mantenimiento y finalmente como un medio para el desarrollo de actividades educativas (senderos interpretativos).

Los senderos pueden ser de tres tipos: (1) senderos interpretativos (guiados o autoguiados), (2) senderos para excursión, o (3) senderos de acceso restringido (para acciones de mantenimiento).

Función:

Proporcionar la circulación peatonal y la interrelación de los diferentes elementos, las funciones más importantes que desarrolla son, comunicar, deambular, delimitar, estar, jugar, platicar y proteger. ²⁵

El ancho de un sendero dependerá de su función estricta y el número de usuarios que tenga, pudiéndose tomar como parámetro las siguientes medidas:

m	tipo
3.50	Para tránsito intenso
2.00	Para tránsito medio
1.80	Para tránsito bajo
1.20	Para tránsito mínimo

²⁵ Vicente Guzmán Ríos, ESPACIOS EXTERIORES PLUMAJE DE LA ARQUITECTURA, México, 1988, p. 57,72.

Los objetivos de la interpretación ambiental son:

- Ayudar a que el visitante desarrolle conciencia, apreciación y entendimiento del lugar que visita.
- Contribuir a que la visita al APP sea una experiencia enriquecedora y agradable.
- Estimular a los visitantes a un adecuado uso y protección del recurso recreativo.
- Influir en la distribución espacial de los visitantes, dirigiéndolos hacia lugares aptos para recibir público.²⁶

A los senderos se les suele dar un nombre y un símbolo asociado con la palabra, o un color que pueda ser usado para marcarlo tan sencillamente como sea posible. En todos los casos la estética constituye un factor importante.

- El marcaje de los senderos no debe distraer o "chocar" con el ambiente natural. También es recomendable que en la construcción de la señalética se siga una sola línea de diseño que se adapte a las condiciones climáticas y paisajísticas del entorno. Los letreros frecuentemente son hechos de madera y con las letras bajo relieve.
- Las señales deben estar claras, ser de un mismo tamaño, y estar puestas al nivel de la vista de una persona de pie –cuando sea posible– o donde sean vistas fácilmente.
- La regla general es que un caminante nunca debe de avanzar más de 100 metros sin ver una señal frente o detrás de él.
- El punto de inicio de un sendero debe ser marcado con un cartel que indique la longitud, las medidas de seguridad contra peligros potenciales, y los reglamentos y regulaciones apropiadas. Los letreros que indican las distancias a los puntos más lejanos deben ser colocados espaciadamente a lo largo de la ruta, generalmente en puntos de descanso o en los cruces con otros senderos.

En la Figura No. 1 se observan algunos ejemplos de señalética para senderos.

²⁶ Alberto Tacón, Carla Firmani, "MANUAL DE SENDEROS DE USO PÚBLICO", Ed. Sofía Törey, Valdivia, Enero del 2004, p. 6

Figura No. 1

Ejemplos de letreros para marcar o señalar senderos.

**Figura No. 6**

Superficie de troncos para atravesar superficies mojadas.

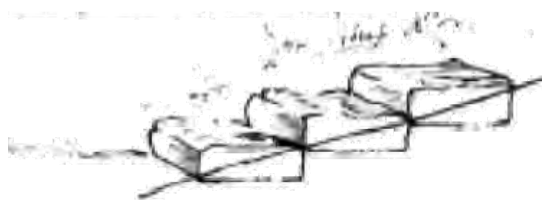


Figura A. Escalerines de piedra para pendientes pronunciadas.



Figura B. Escalerines de piedra con tramos intermedios de tierra, para pendientes moderadas.

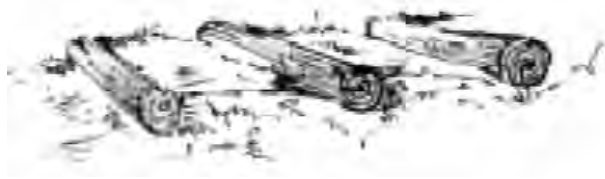
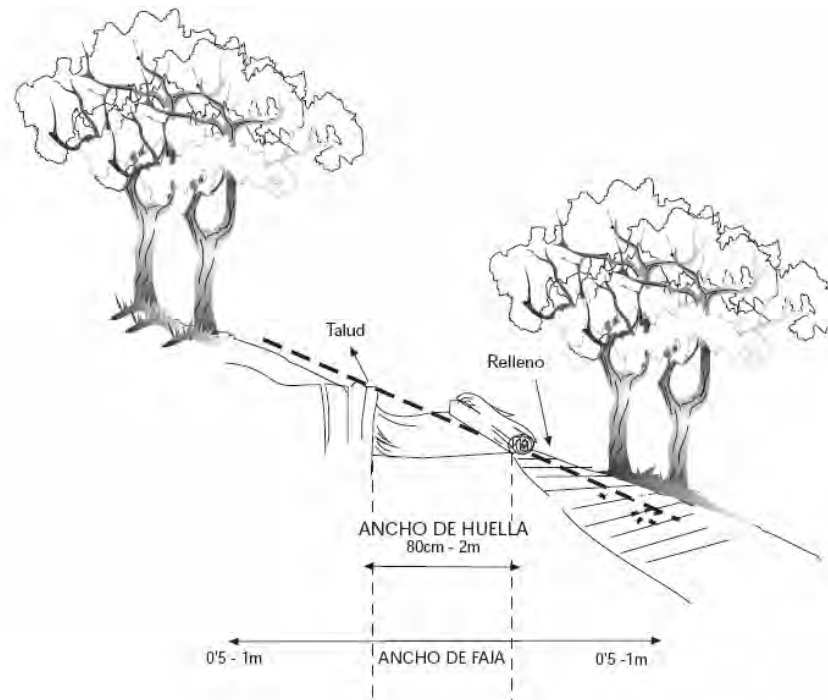


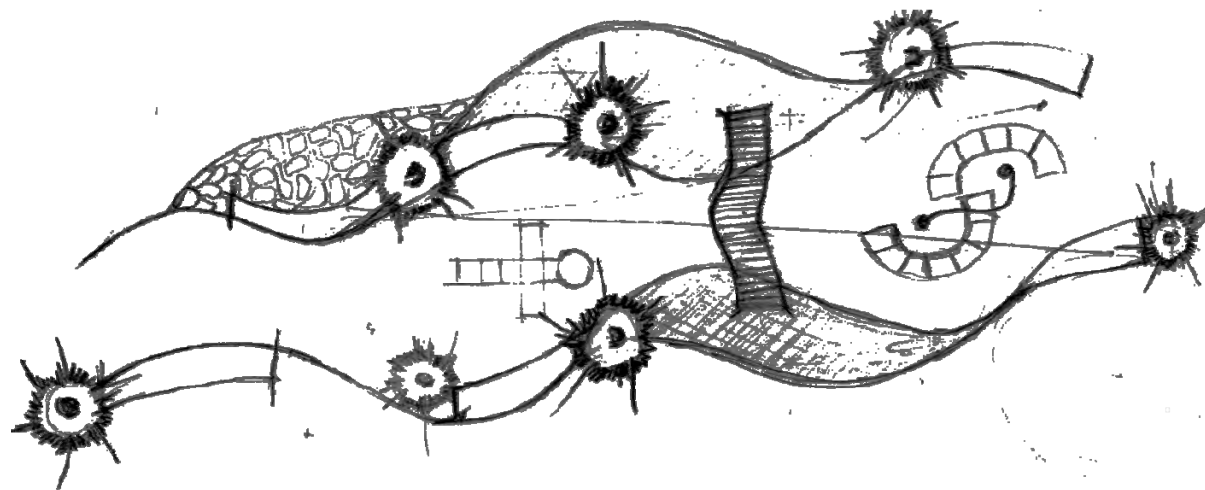
Figura C.
Escalerines de troncos con tramos intermedios de tierra.



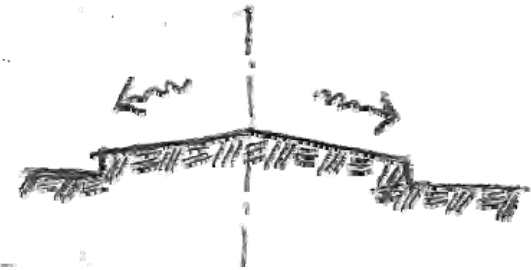
Figura D. Ejemplo de escalerín.



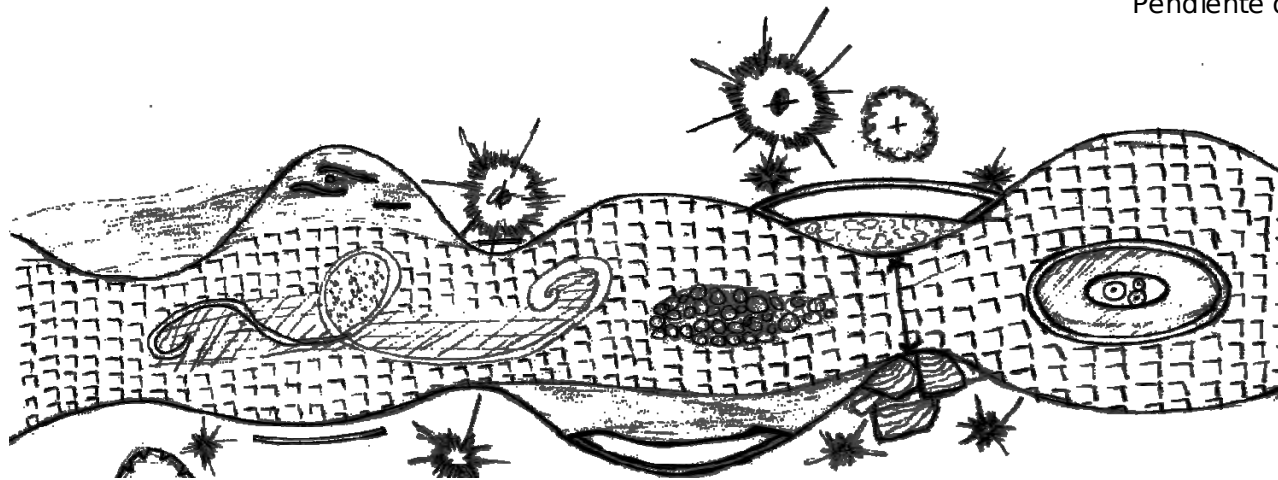
Para construir un sendero muchas veces es necesario hacer un "corte" en el terreno o talud (ver recuadro 6) y rellenar la ladera intervenida.



DISEÑO DE SENDEROS

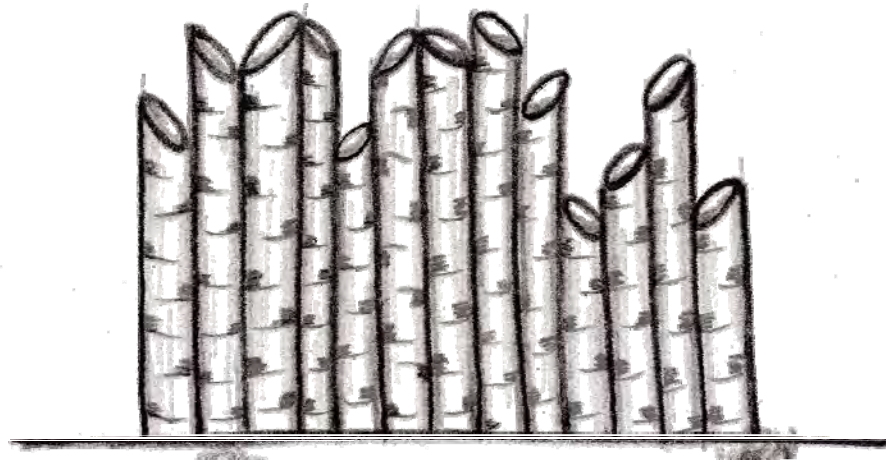


Pendiente del 1% hacia ambos lados

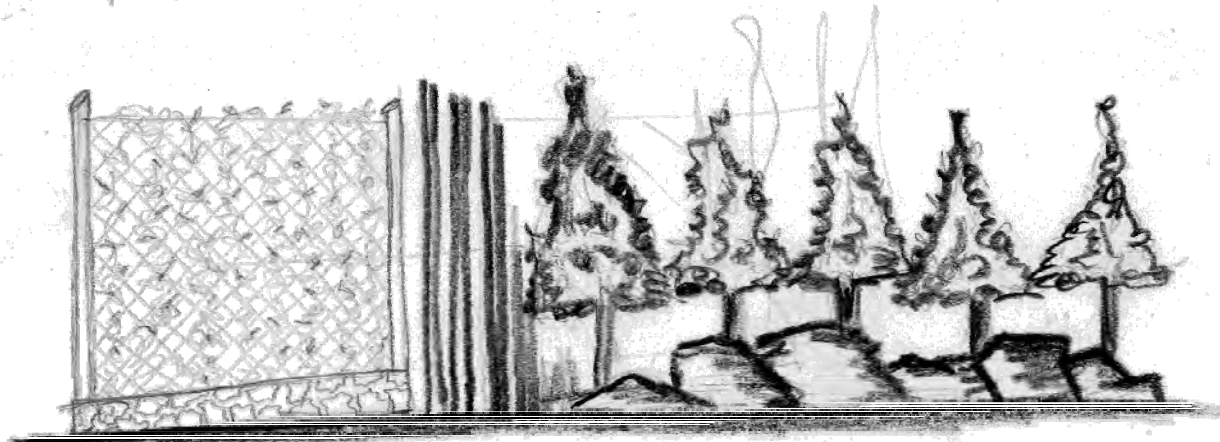
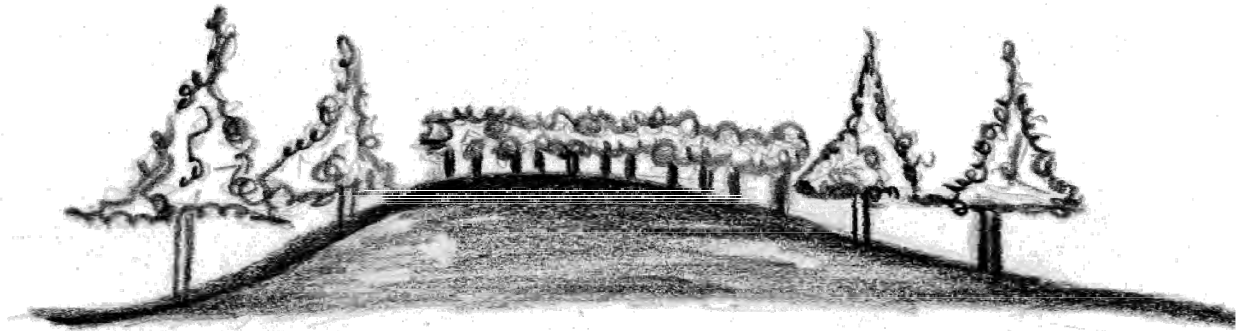


BARRERA PERIMETRAL

Es un elemento divisorio virtual para delimitar el área protegida. La característica principal de la barrera es que será un "Muro vivo", esto quiere decir que la materia prima para su fabricación será la propia vegetación la cual permitirá el paso de la fauna y flora, también fungirá como un espacio de descanso, logrando esto por medio de la creación de invernadero en donde la gente pueda sentarse y admirar el paisaje, otra función específica de la barda perimetral, será como cortafuegos resolviendo con esto la problemática de los incendios forestales provocados por la quema de pastizales secos para el cultivo de las tierras localizadas en las faldas del cerro hueco.



PLANTA.



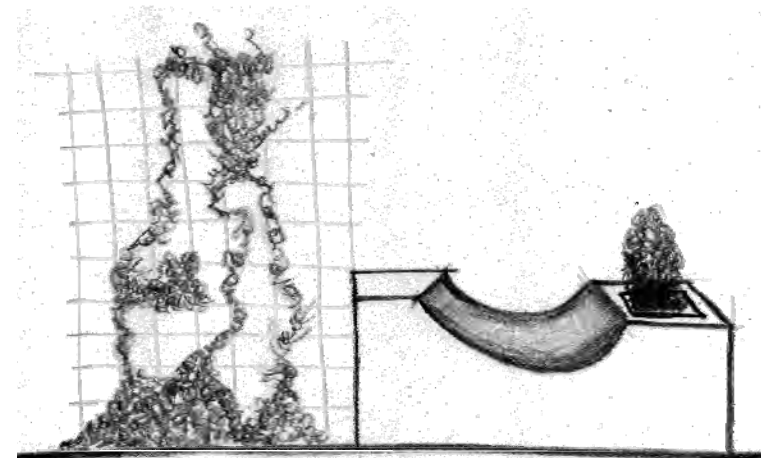
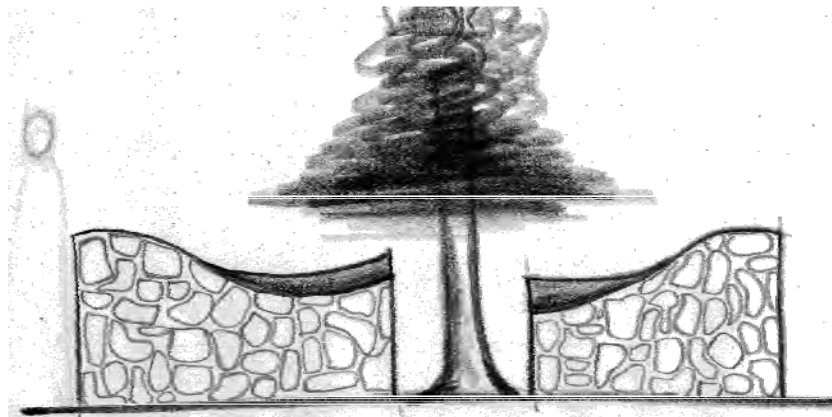
MOBILIARIO URBANO

Es necesario proporcionar identidad y seguridad a los usuarios del parque, buscando hacer agradable su permanencia o recorrido, utilizando un mobiliario adecuado a la función y al espacio.

El mobiliario debe buscar una relación armónica con el espacio del parque y reforzar visualmente su sentido espacial y su carácter.

Bancas

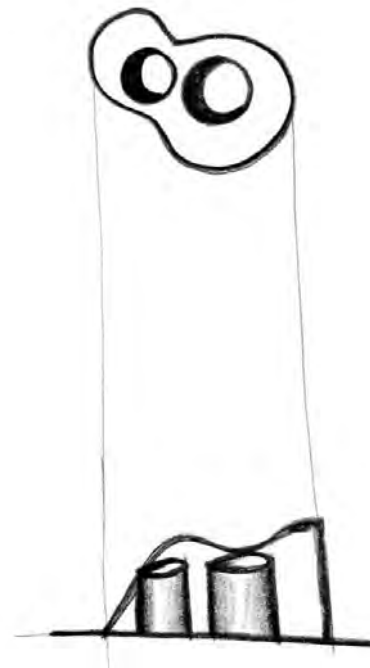
- Las bancas deben proveer descanso a los visitantes del parque y proporcionar una posición cómoda en un lugar acogedor.
- Es indispensable ubicar las bancas en lugares parcialmente soleados o sombreados y en la cercanía de plantas, para que el usuario descanse en un lugar agradable.
- Se debe permitir que desde el lugar de ubicación de las bancas se tengan vistas a lugares como áreas de juego, cuerpos de agua, esculturas, etc., con lo cual se logrará el esparcimiento del usuario mientras está sentado. ²⁷



²⁷ Juan Luis León Sánchez, LOS PARQUES URBANOS CONTEMPORÁNEOS Análisis referencial tipológico en I cd. De Morelia, mich. 2002, p. 240,241

Contenedores de Basura

- Los basureros deberán recopilar y almacenar temporalmente desperdicios para evitar la contaminación y procurar la higiene del parque.
- Los deberán ser accesibles y manejables para facilitar el uso.
- Es necesario colocar los basureros al alcance del usuario para facilitar el depósito de la basura.
- Los basureros deberán tener tapa para evitar la entrada de agua y la salida de los malos olores.
- El interior deberá ser removible para facilitar el vaciado de los desperdicios.
- Los basureros se deben diferenciar por medio del color para facilitar la identificación de los mismos en el parque.



Juego Infantiles

- Las áreas de juegos infantiles para los niños **no** deben ubicarse en zonas donde existan riesgos para ellos.
- Las zonas de juego se deben delimitar de forma segura, mediante la utilización de elementos naturales tales como arbustos, árboles, o elementos artificiales como vallas, para separarlas de vialidades vehiculares, estacionamientos, pendientes y otros peligros.
- Las zonas de juego de pelota deben separarse de las áreas transitadas.
- Se deben proponer juegos en los que se combinen: cubos, tobos, escaleras, redes de mecate, etc. Los tubos pueden ser de cemento, fibra de vidrio, plástico, madera, etc. Mismos que pueden pintarse vistosamente.
- Se deben poner en el parque los juegos sencillos, como túneles, laberintos, colinas, puentes, o areneros, ya que tienen mayor aceptación por parte de los niños que aquellos juegos más sofisticados.
- Se deben de poner diversos tipos de juegos dependiendo de los diferentes grupos de edades de los niños.
- Se deben emplear diferentes materiales y elementos relacionados con la naturaleza (arena, piedras, tierra, plantas, etc.)
- Es recomendable crear contrastes de formas y colores (rojos, azules, amarillos) en las zonas de juegos para niños.



FOTO 39.- Aventura en los árboles



FOTO 40.- Juegos Construidos con cuerdas



FOTO 41 y 42.- Juegos de Equilibrio





FOTO 43.- Juegos que conviven con el entorno Natural.



FOTO 44.- Juegos contruidos en madera



FOTO 45 y 46.- Juegos infantiles hechos con materiales reciclados. Parque Xangari.



FOTO 47.- Circuito de cuerdas



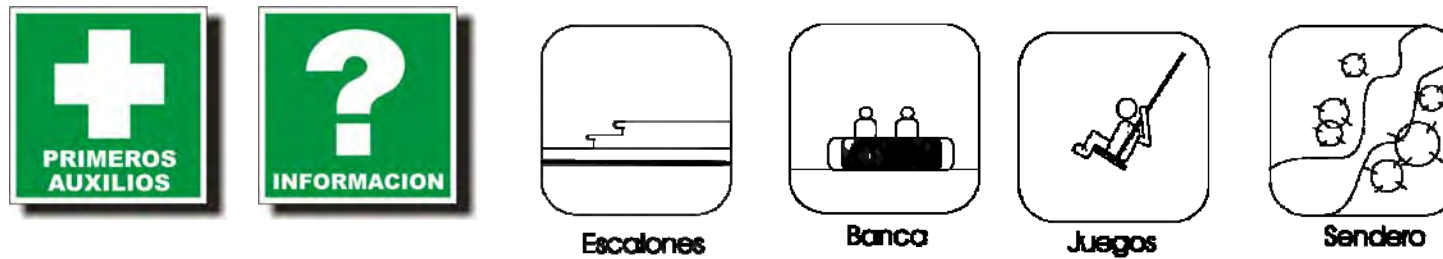
SEÑALIZACIÓN

La carencia de señalamiento adecuado en el parque creará confusión visual y pérdida de tiempo en encontrar las actividades que se buscan. Por ello es que el señalamiento que exista en el parque deberá representar o anunciar los tipos de actividades que se llevan a cabo en él, diferenciando, por medio del color, la iluminación y los materiales, los diversos servicios con el objeto de hacer fácil y rápida la comunicación de su información.

Criterios Generales de Diseño

El señalamiento debe ser ameno y legible, además de que permita identificar y caracterizar las diversas actividades y servicios del parque. Así se recomienda lo siguiente:

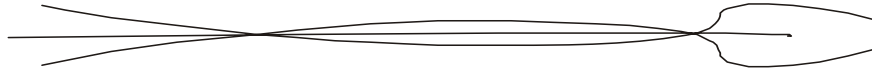
- Se debe buscar enfatizar su uso en las áreas o vialidades en las que hay pocas alternativas visuales interesantes.
- El señalamiento debe resultar cómodo y efectivo, por lo que se debe determinar el tamaño de letras y la cantidad de información que se le comunica al visitante, ya sea peatón o conductor, cuando se traslada por una vialidad o un andador del parque.
- Se deben manipular varios elementos de diseño, tales como el estilo de las letras o el uso de símbolos, siempre buscando la compatibilidad de ellos con el carácter del parque.
- Se debe usar el señalamiento para definir áreas o para indicar recorridos o ciertos espacios del parque.
- Se debe procurar adoptar y seguir algunas normas de señalamiento que tiendan a uniformar la calidad y el tamaño de los anuncios, para crear un orden y limpieza visual en el espacio del parque.
- Los señalamientos pueden estar adheridos a muros o sujetos a postes u otros soportes a tierra.





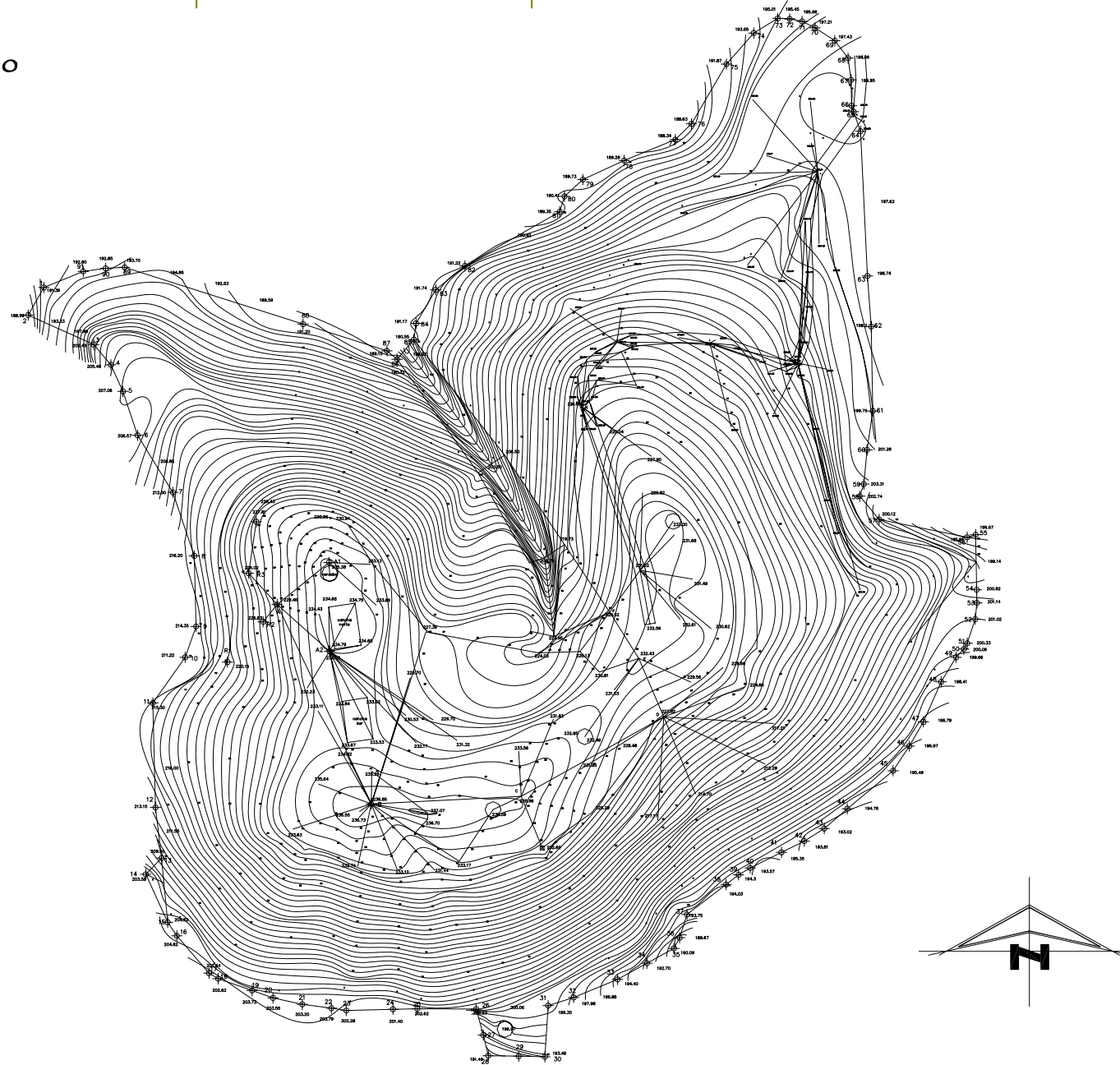
BIBLIOGRAFIA

- Tesis " PARQUE ECOLOGICO SUBURBANO PRESA DEL BOSQUE ZTACUARO, MICHOACAN"
- Tesis " PARQUE SUBURBANO ECOLOGICO PRESA DE COINTZO"
- CABEZA López, Alejandro " Elementos del paisaje"
- SENOSIAN, J avier "BIOARQUITECTURA, En busca de un espacio". Ed. Limusa
- ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA 98
- PHAIDON "The House Book"
- PHAIDON "The Garden Book"
- Vicente Guzmán Ríos, ESPACIOS EXTERIORES PLUMAJE DE LA ARQUITECTURA, México, 1988
- Alberto Tacón, Carla Firmani, "Manual de senderos de uso público", Ed. Sofía Törey, Valdivia, Enero del 2004.
- Plazola Deportes
- Arq. Juan Luis León Sánchez. "LOS PARQUES URBANOS CONTEMPORANES, ANALISIS REFERENCIAL TIPOLOGICO EN LA CD. DE MORELIA, MICH", 2002
- ENLACE, Arquitectura y diseño, "ARQUITECTURA ORGANICA", año 13 No 2, Febrero 2003
- Secretaria de Desarrollo Social. SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO
- D.D.F. MANUAL DE PLANEACION, DISEÑO Y MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS DEL DISTRITO FEDERAL
- Programa de áreas Naturales Protegidas de México. 1995-2000 ucanp@ine.gob.mx
- Biol. Marciano Valtierra Azota, Biol. José Emmanuel Pintor Aguilera, "FASE 1 DEL PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DE LAS AREAS PROPUESTAS COMO ZONAS SUJETAS A PRESERVACION ECOLOGICA DE "CERRO HUECO Y LA ALBERCA" DE TACAMBARO, INFORME FINAL", México, Nov. 2004
- www.turismochiapas.gob.mx
- www.sedet.gob.mx
- www.mochilazo.com.mx
- www.redescolar.ilce.edu.mx
- www.carpaselcarrousel.com.mx
- www.ecocreto.com.mx

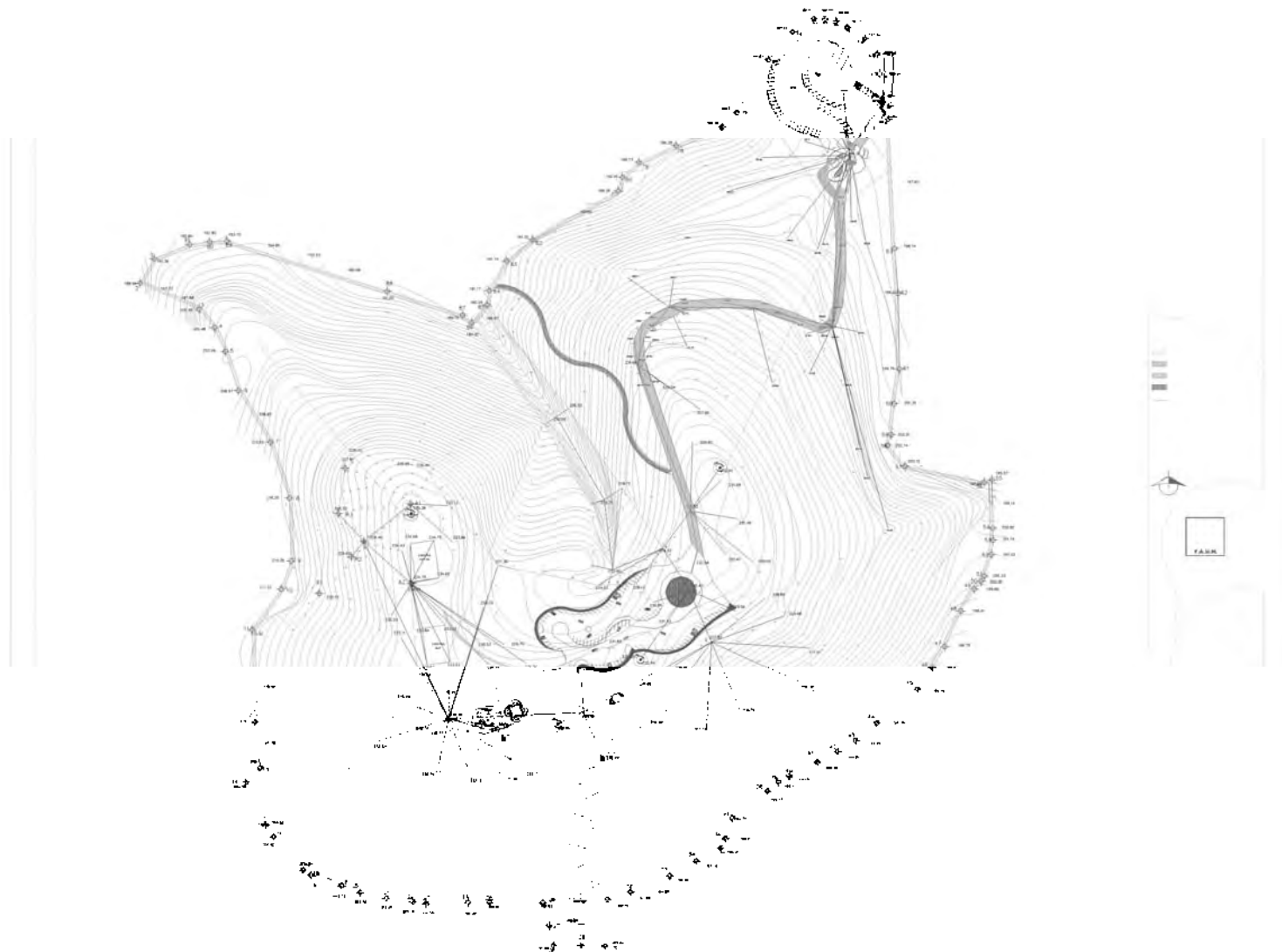


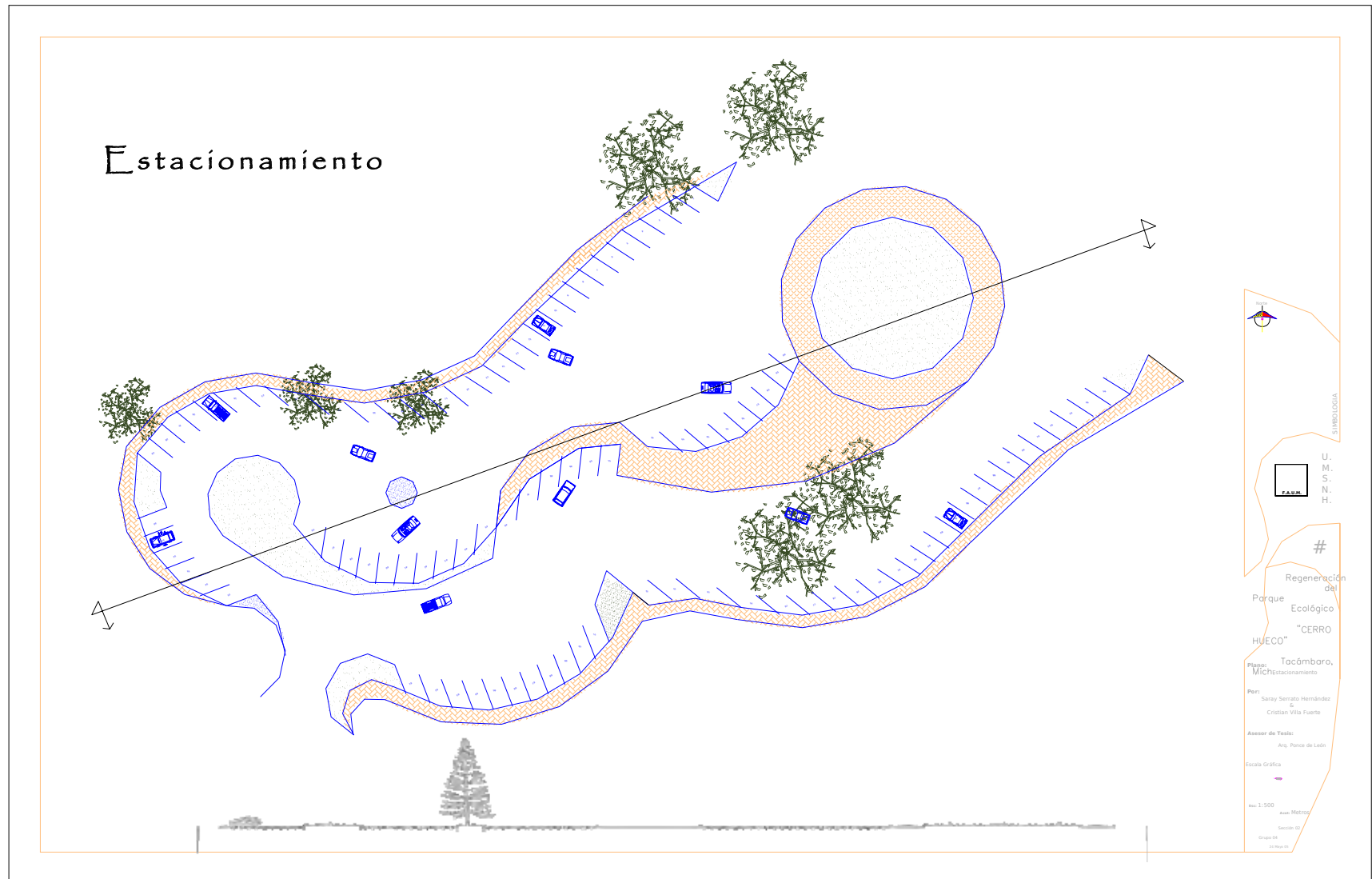
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Topográfico

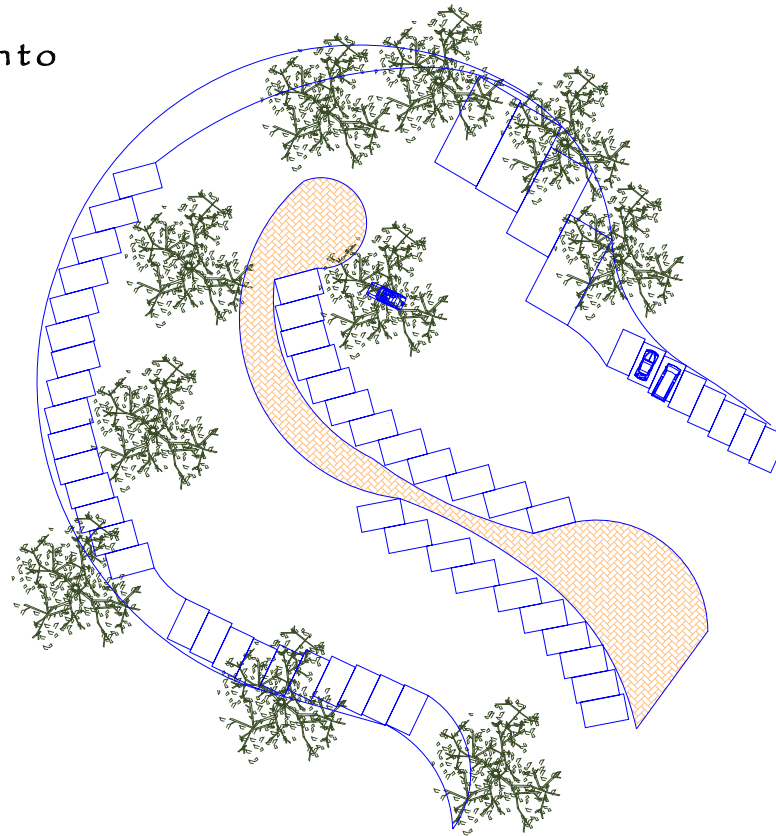


Planta de Conjunto

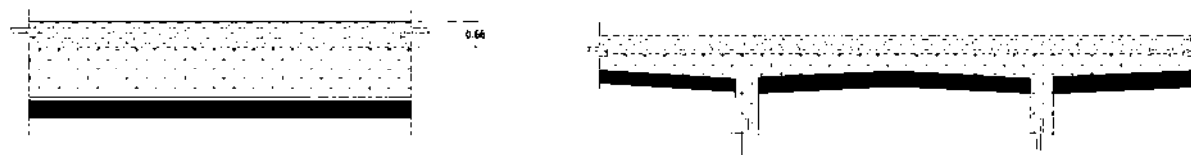




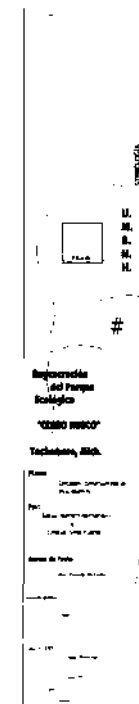
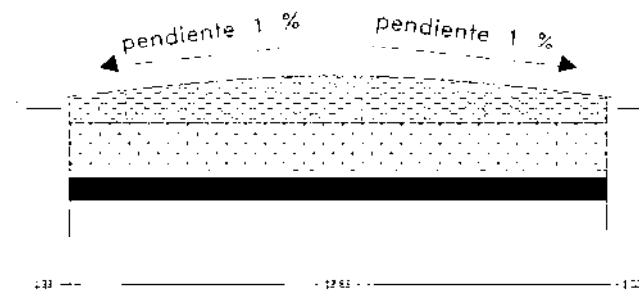
Estacionamiento

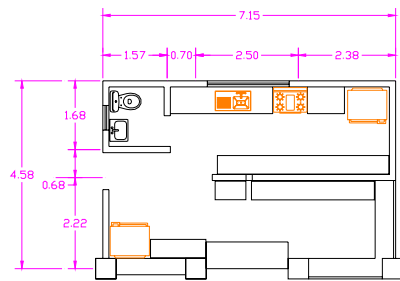


Détails constructives de l'écran

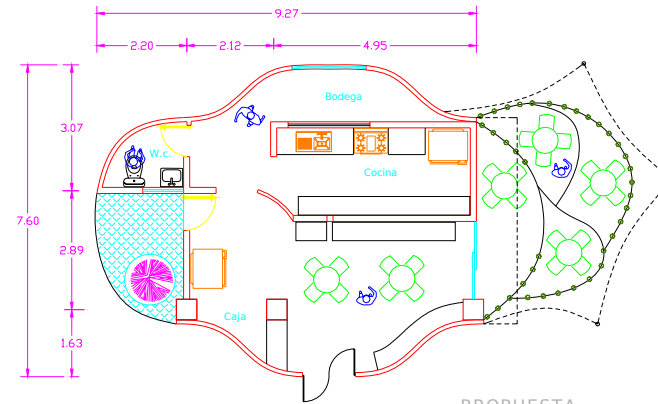


data is constructed in *order*.

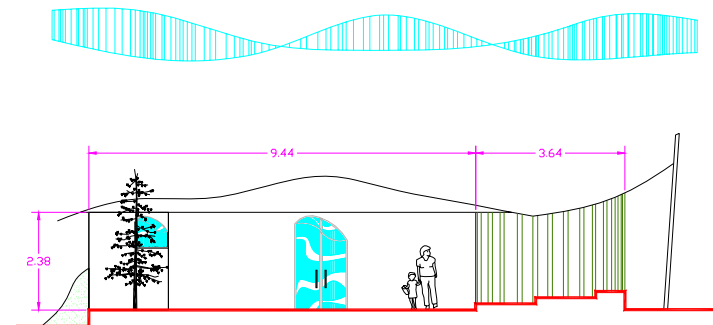




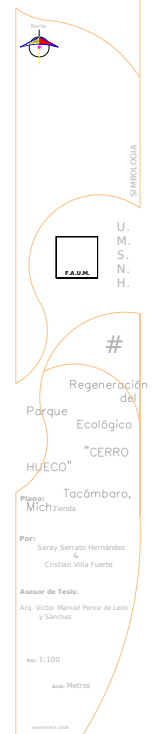
ANTES



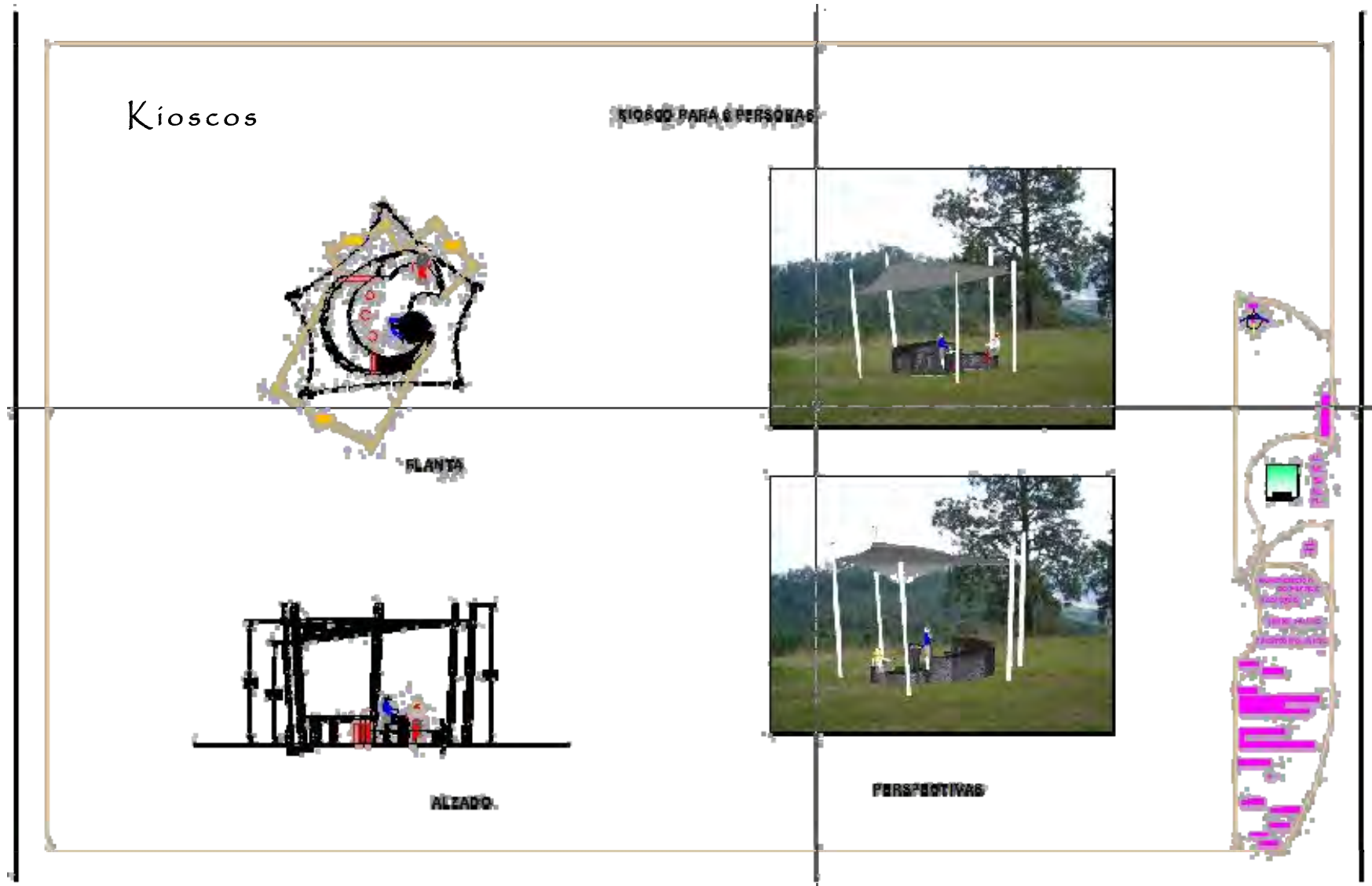
PROPUESTA



FACHADA PRINCIPAL

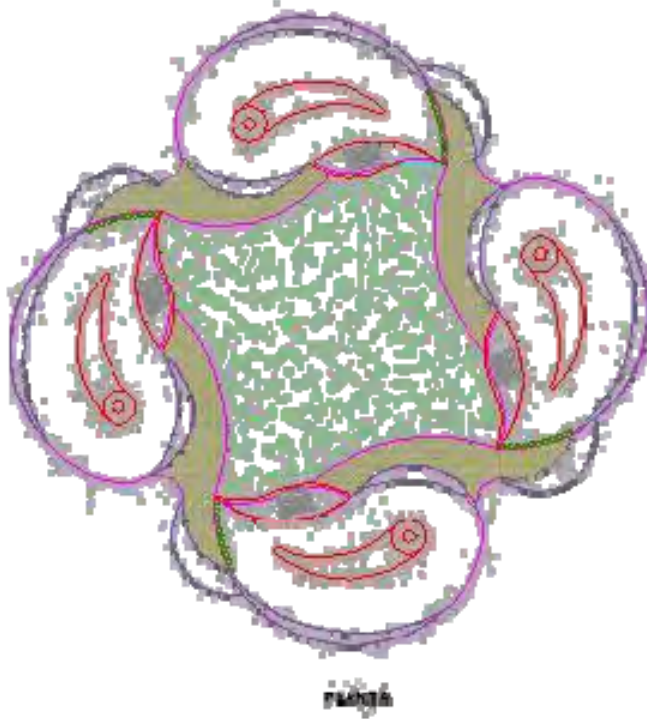


Cafetería



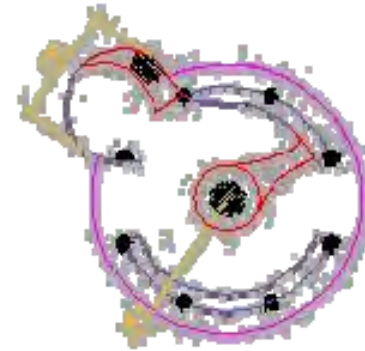
Kioscos

SPS/INTRODUCCIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO



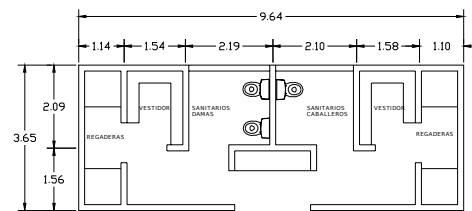
PARQUE

SPS/INTRODUCCIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO



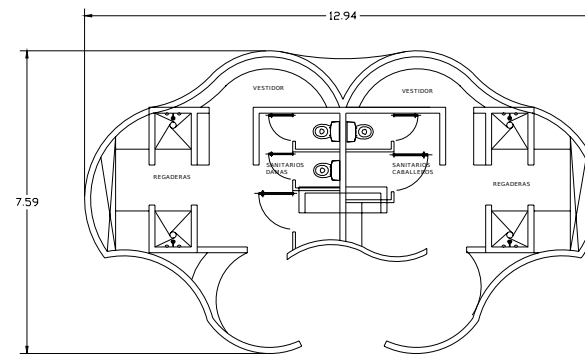
PARQUE



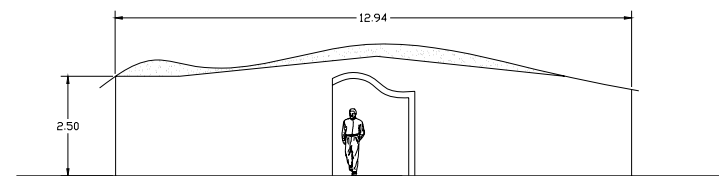


ANTES

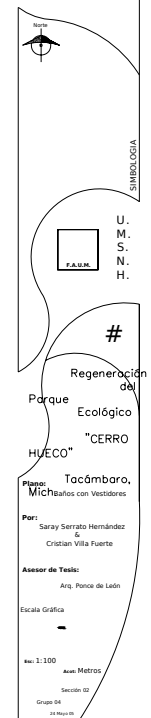
Sanitarios con Regaderas

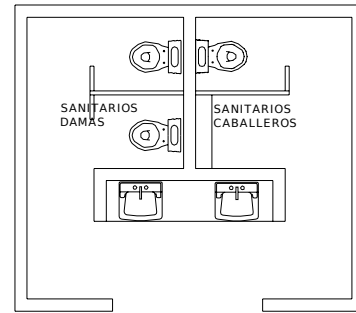


PROPUESTA

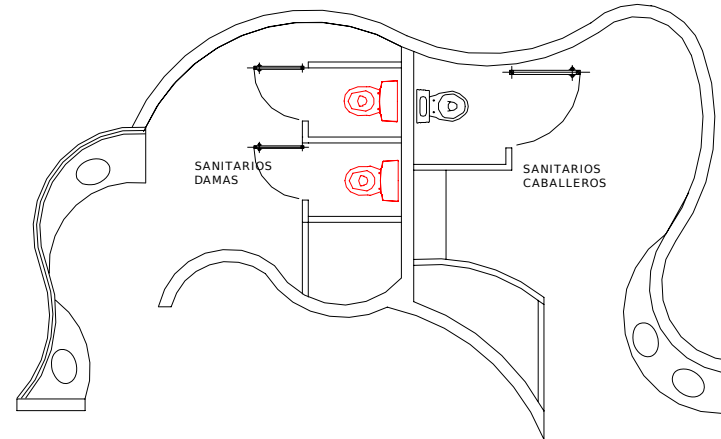


FACHADA PRINCIPAL



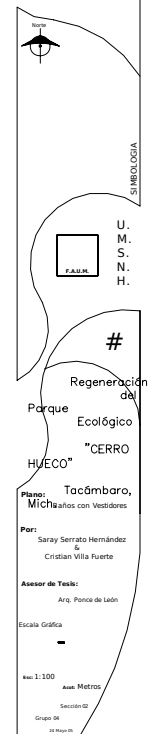


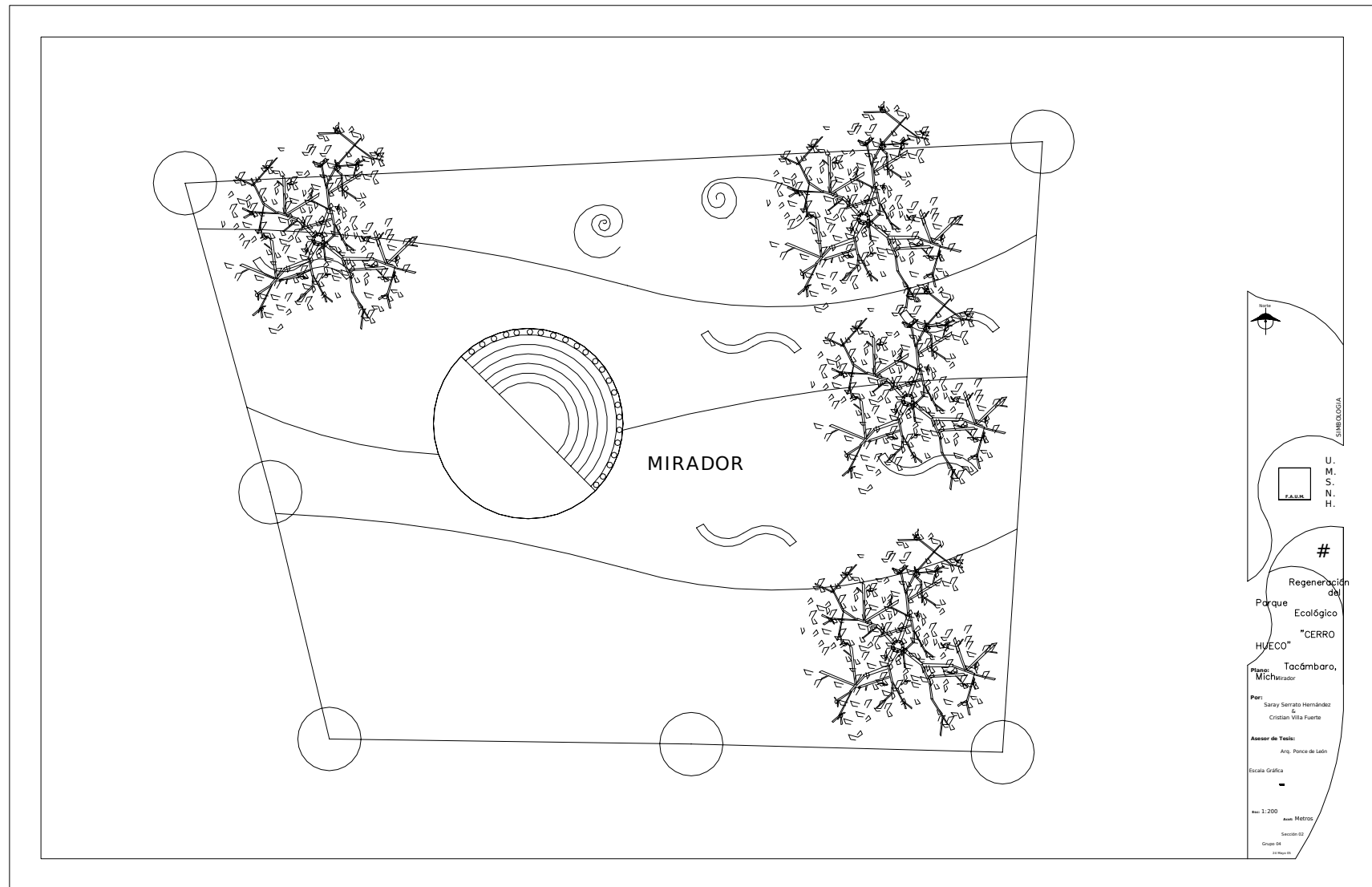
ANTES

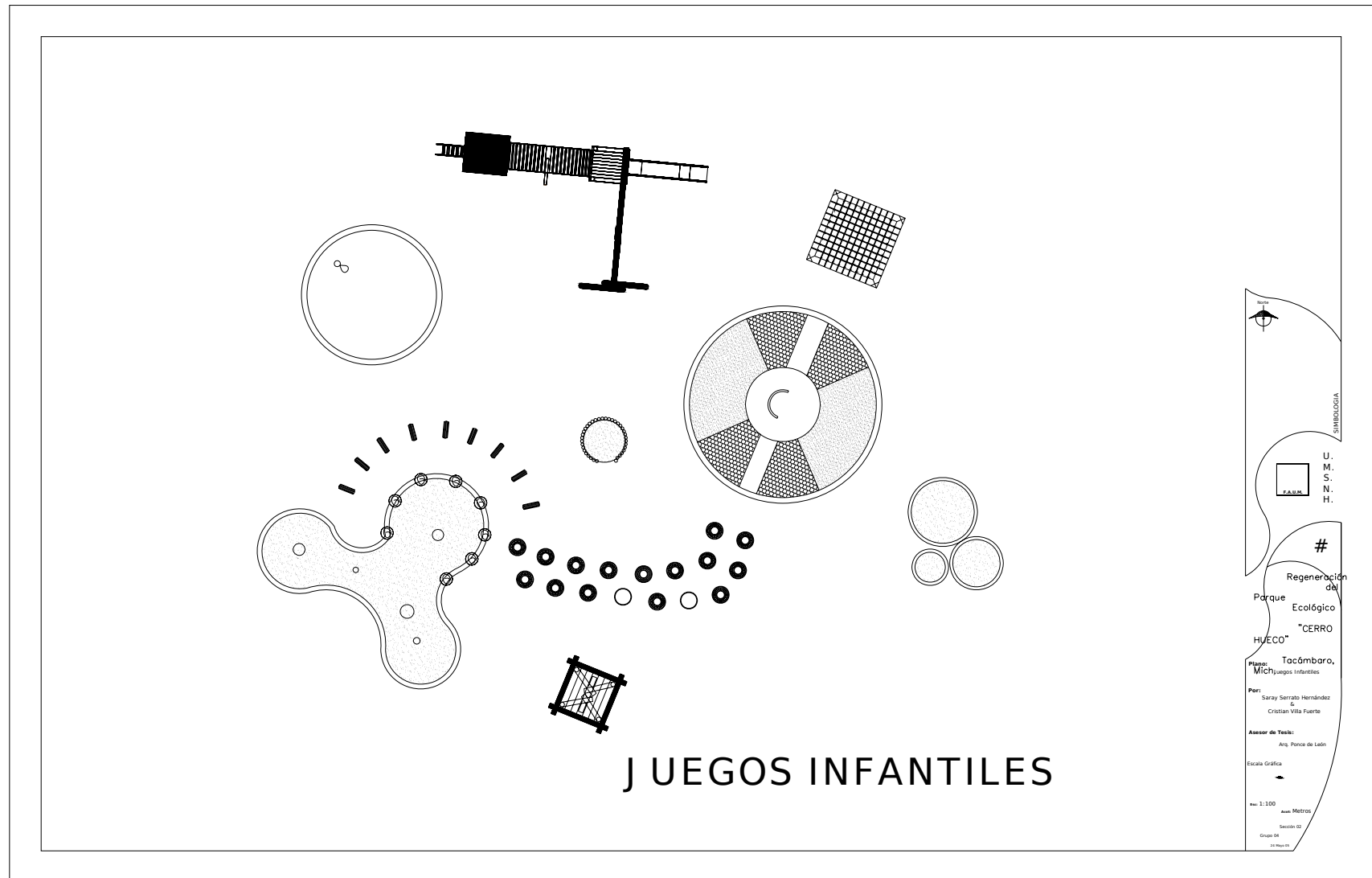


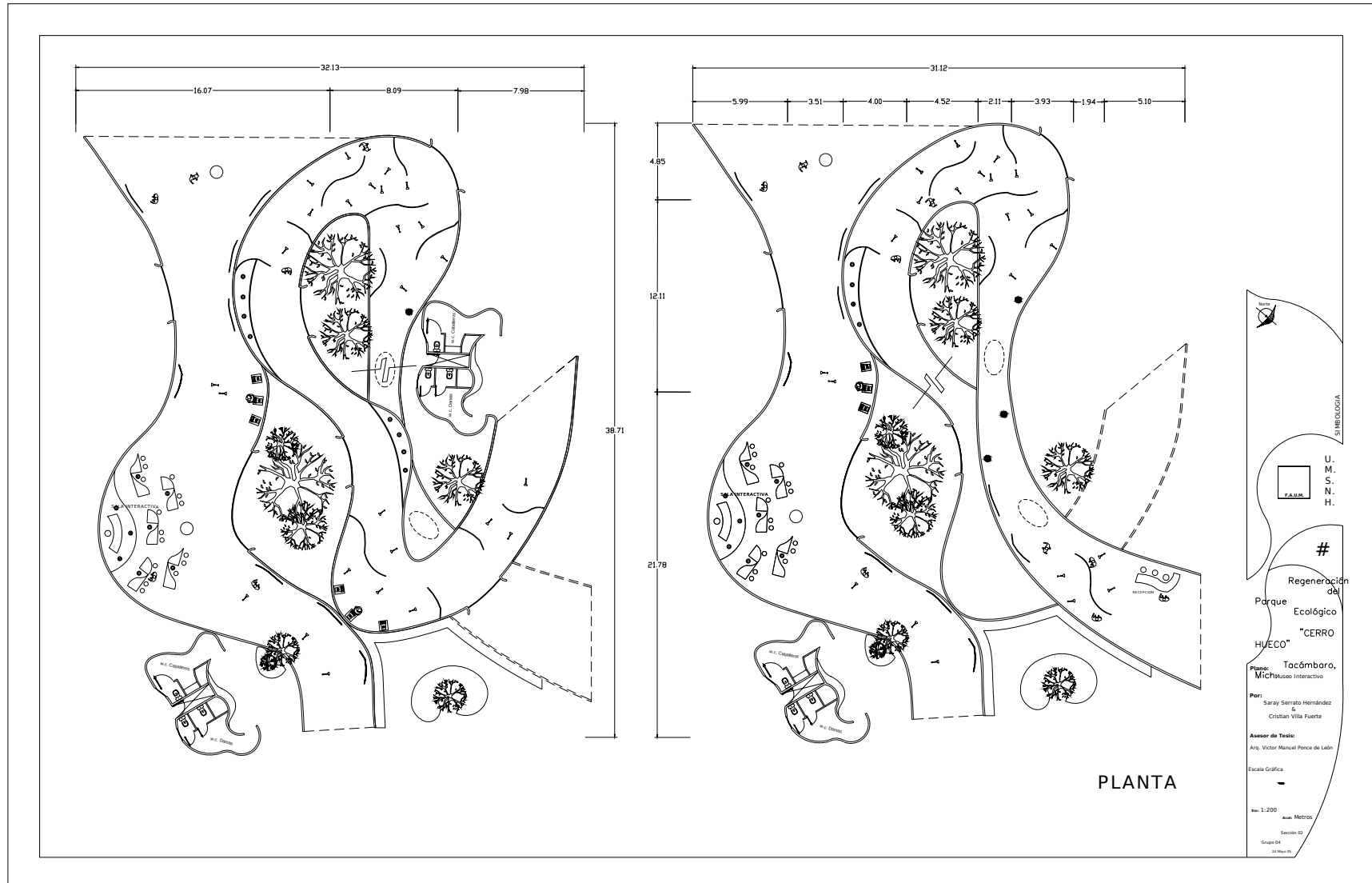
PROPUESTA

Sanitarios









Museo Interpretativo e Interactivo



Planta de Azoteas

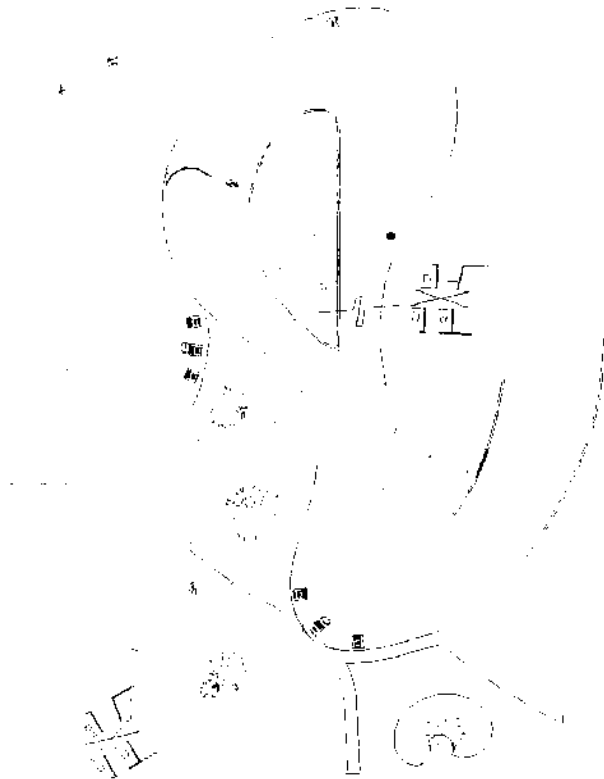
SIMBOLOGIA DE LUMINARIAS



1. LUMINARIA DE ACERVO
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V ACERVO, 100W y 1000lm.
2. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
3. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
4. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
5. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
6. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
7. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
8. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
9. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.
10. LUMINARIA
 En todos los ambientes en donde se requiera iluminar se usará la
 luz blanca de 12V LUMINARIA, 100W y 1000lm.



Instalación Eléctrica

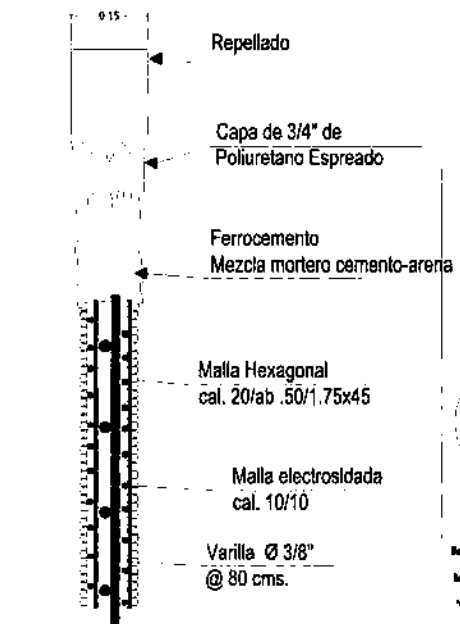
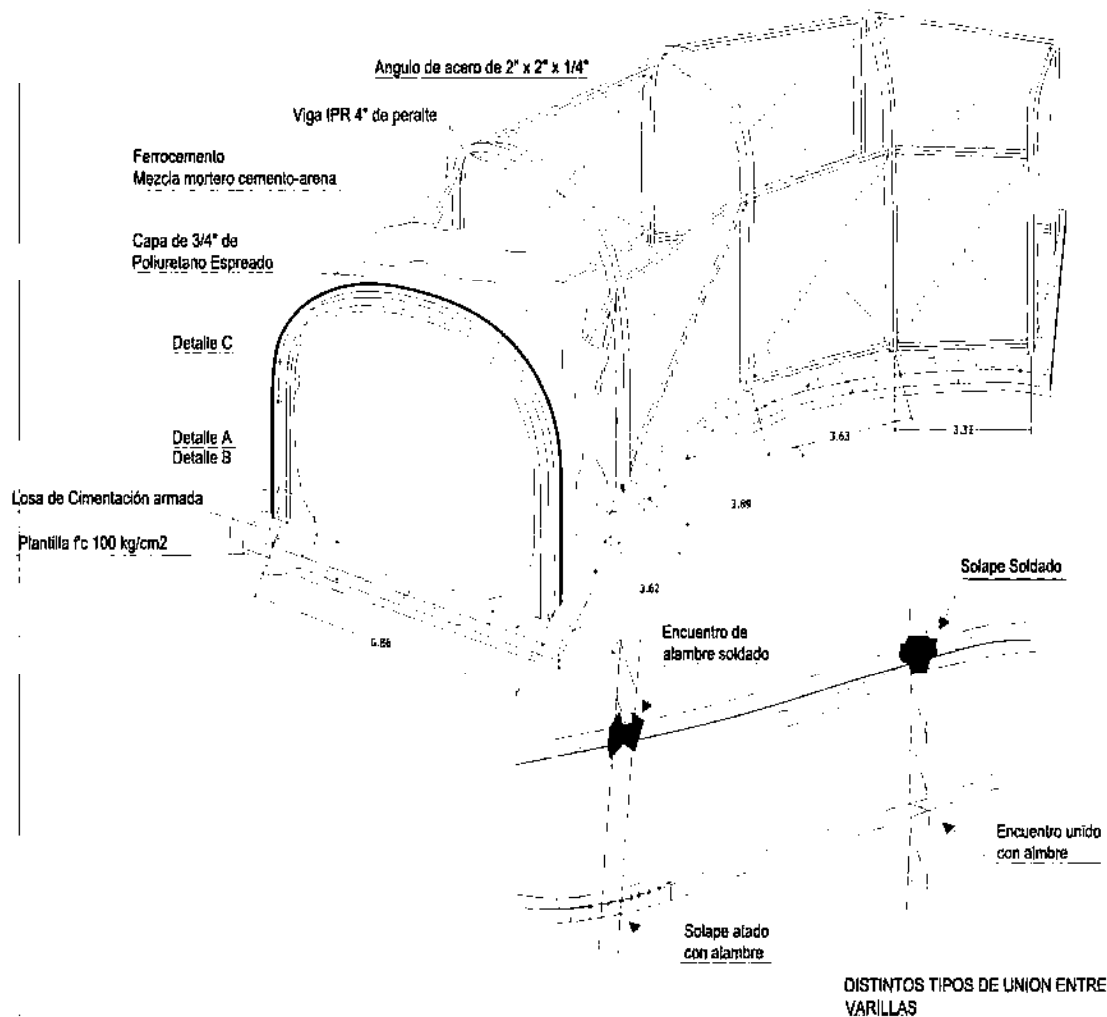


SIMBOLOGIA DE LUMINARIAS

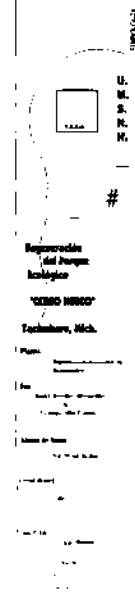
Ref. : Composé de Agents
En l'absence des Agents, le Directeur de la Sécurité Civile, ou son
adjoint, ou le Directeur de la Sécurité Civile, ou son adjoint,
ou le Directeur de la Sécurité Civile, ou son adjoint,

[illegible]

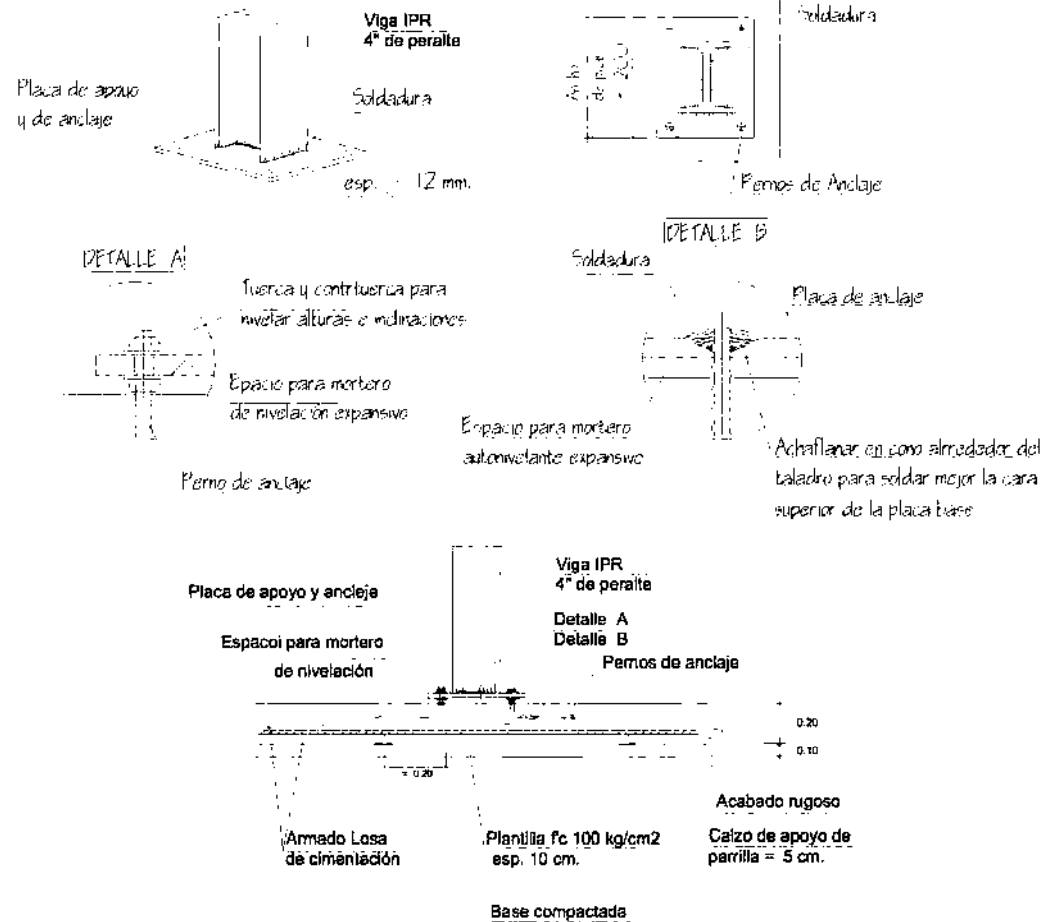
Instalación Eléctrica



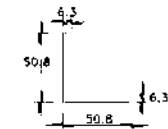
Detalle C
Estructura de muros



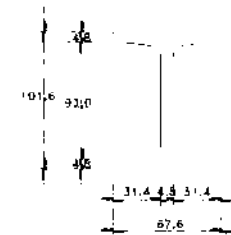
Detalles Constructivos



ANGULO DE ACERO
DE 2" x 2" x 1/4"



VIGA IPR
4" DE PERALTE



PERFILES

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

Detalles Constructivos

estructura de pavimento

LOSA DE CONCRETO
 $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$. AGREGADO
 MAXIMO 2". 20 cms ESPESOR

SUB BASE HIDRAULICA
 MATERIAL CALCARIO PRODUCTO
 DEL DESPERDICIO PROVENIENTE
 DEL BANCO DE MATERIAL, COM-
 PACTADO AL 95% P.V.S.M.

SUB RASANTE
 MATERIAL GRANULAR EN GREÑA
 A BASE DE GRAVA Y ARENA
 POCO LIMOSA, COMPACTADA
 AL 95% P.V.S.M.

SUB RASANTE
 MATERIAL GRANULAR EN GREÑA
 A BASE DE GRAVA Y ARENA
 POCO LIMOSA, COMPACTADA
 AL 90% P.V.S.M.

LOSA DE
 CONCRETO

SUB BASE
 HIDRAULICA
 95% P.V.S.M.

SUB RASANTE
 95% P.V.S.M.

SUB RASANTE
 90% P.V.S.M.

0.20

0.16

0.71

0.20

0.15

U. M. S. N. H.

#

Regeneración
 del Parque
 Ecológico

"Cerro Huevo"

Tacámbaro, Mich.

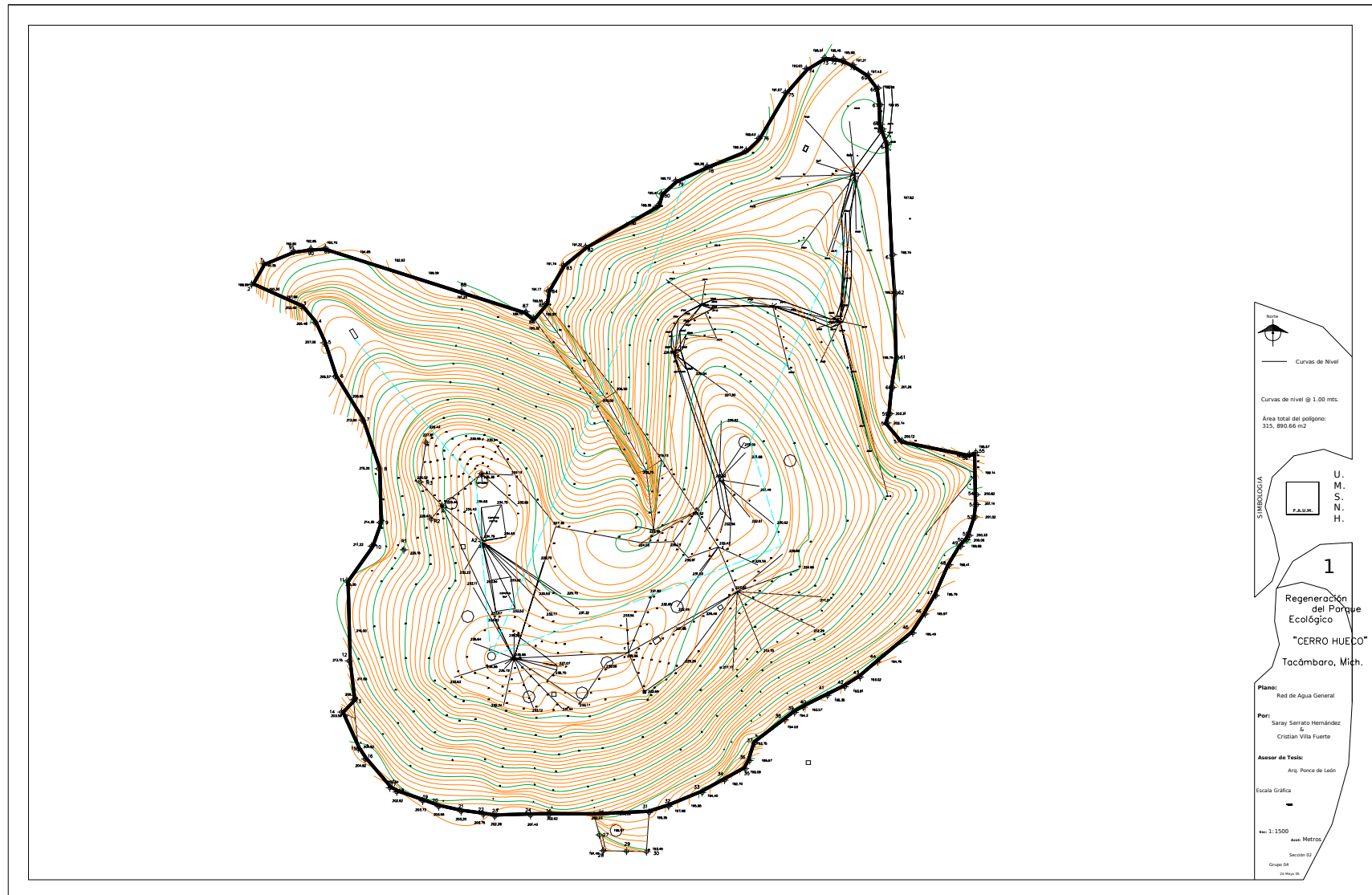
Escala

Por

Fecha de obra

Fecha de entrega

U. M. S. N. H.



Red de Agua Potable General