



UNIVERSIDAD MICHOCANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TESIS: PARQUE URBANO EN MORELIA.

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: RUBÉN HERNÁNDEZ GONZÁLEZ.**

**ASESOR: M. EN ARQ. JOAQUÍN HERNÁNDEZ GARZA.
SINODALES: D. A. H. JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO.
M. EN ARQ. ALBERTO BEDOLLA ARROYO.**

DICIEMBRE 2006.

DEDICATORIA:

- **A MIS PADRES.**

Gracias por su apoyo y esfuerzo, para
Brindarme la oportunidad de
Terminar una Carrera Universitaria.

- **A MI ASESOR.**

Gracias por compartir sus
Conocimientos y hacerme ver
La arquitectura desde otros
Puntos de vista.

“Lo que importa verdaderamente en la vida no son los objetivos que nos marcamos,
sino los caminos que seguimos para lograrlos”.

Peter Bamm

“Pocos ven lo que somos, pero todos ven lo que aparentamos”.

Nicolás Maquiavelo

ÍNDICE.

	Página
INTRODUCCIÓN.	1
RECONOCIMIENTO DE LA DEMANDA.	1-3
OBJETIVOS GENERALES.	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	4
MÉTODO DE TRABAJO, ORGANIZACIÓN Y ALCANCES.	4
1.- MARCO TEÓRICO.	5
1.1.- SELECCIÓN BIBLIOGRÁFICA.	6
1.1.1.-BIBLIOGRAFIA PRIMARIA.	
1.1.2.-BIBLIOGRAFIA SECUNDARIA.	
1.2.- CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO.	6
1.2.1.- EL OBJETO DE ESTUDIO GENÉRICO.	7
1.2.1.1.- EL HOMBRE.	
1.2.1.2.- LA CORRIENTE ANTROPOLOGISTA.	
1.2.2.- EL OBJETO DE ESTUDIO ESPECÍFICO.	8
1.2.2.1.-CORRIENTE DE PENSAMIENTO EN EL CAMPO URBANO ARQUITECTÓNICO.	8
1.2.2.2.- LA BELLEZA DE LAS ARQUITECTURAS ECOLÓGICAS.	8 - 9
1.2.2.3.- ARQUITECTURA SOSTENIBLE.	9 - 10
1.2.2.4.- ARQUITECTURA ORGÁNICA.	11
1.3.- TEMÁTICA.	11
1.4.- ENFOQUE.	11
1.5.- CONCLUSIÓN.	12
I.- ETAPA ANALÍTICA.	14
I.1.- MARCO SOCIO-CULTURAL.	15
I.1.1.- PROBLEMÁTICA SOCIO-CULTURAL DE MORELIA.	15 - 16
I.1.2.- SITUACIÓN DE LA SOCIEDAD Y LOS ESPACIOS PARA LA RECREACIÓN.	16 - 17
I.1.3.-ANÁLISIS GENERAL DE LA POBLACIÓN.	18
I.1.4.-CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE URBANO EN MORELIA.	19 - 20
I.1.5.-CONCLUSIÓN.	20
I.2.- MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.	21
I.2.1.- MEDIO AMBIENTE NATURAL.	22
I.2.1.1.- CLIMA.	23
I.2.1.2.- ASOLEAMIENTO.	24 - 25
I.2.1.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.	25 - 26
I.2.1.4.- VIENTOS DOMINANTES.	27
I.2.1.5.- VEGETACIÓN.	27 - 31
I.2.1.6.- FAUNA.	31
I.2.2.- MEDIO AMBIENTE CONSTRUIDO.	32
I.2.2.1.- PROPUESTAS Y EVALUACIÓN DE TERRENOS.	32 - 34
I.2.2.2.- EL ENTORNO DEL TERRENO.	35
I.2.2.3.- EL TERRENO.	36
I.2.2.3.1.- PLANOS DEL TERRENO.	100
I.2.2.4.- FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO.	37 - 38
I.2.3.- CONCLUSIÓN.	39
I.3.- MARCO SOBRE EXPRESIÓN AMBIENTAL.	40
I.3.1.- ANTECEDENTES DEL PARQUE.	41 - 42
I.3.2.- CARACTERÍSTICAS DE PARQUES NACIONALES.	43
I.3.2.1.- PARQUE EXPLORA.	43
I.3.2.2.- PARQUE TOMAS GARRIDO.	44
I.3.2.3.- PARQUE TEZOZOMOC.	44 - 45
I.3.2.4.- PARQUE RECREATIVO Y CENTRO CULTURAL: EL CEDAZO.	46
I.3.3.- CARACTERÍSTICAS DE PARQUES MUNICIPALES.	47
I.3.3.1.- PARQUE ZOOLOGICO BENITO JUÁREZ.	47 - 48
I.3.3.2.- PARQUE DE CONVIVENCIA INFANTIL "MORELIA 150".	48 - 49
I.3.3.3.- BOSQUE CUAUHTEMOC.	49 - 50
I.3.3.4.- BOSQUE LÁZARO CÁRDENAS.	50 - 51
I.3.4.- EXPRESIÓN FORMAL DE ACUERDO A CORRIENTE ARQUITECTÓNICA.	51 - 53
I.3.4.1.- VARIABLES CONTEMPLADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE URBANO.	53 - 55
I.3.5.- CONCLUSIÓN.	55 - 56
I.4.- MARCO FUNCIONAL.	57
I.4.1.- ANÁLISIS DE ACTIVIDADES.	58 - 59
I.4.2.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.	60 - 64
I.4.3.- CONCLUSIÓN.	65
I.5.- MARCO TÉCNICO.	66
I.5.1.- ECOTECNIAS.	67 - 69
I.5.2.- MATERIALES Y ACABADOS.	70 - 71
I.5.3.- TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS.	71 - 73
I.5.4.- PATRONES DE DISEÑO.	73 - 74
I.5.5.- CONCLUSIÓN.	75

I.6.- MARCO JURÍDICO.....	76
I.6.1.- ÁREAS PROTEGIDAS EN MÉXICO.....	77
I.6.2.- NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SEDESOL.....	77 - 78
I.6.3.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE MICHOACÁN.....	78 - 79
I.6.4.- LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.....	80
I.6.5.- LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN.....	80
I.6.6.- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MORELIA 2004.....	81
I.6.7.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE MORELIA.....	81
I.6.8.- REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE MORELIA.....	81 - 82
I.6.9.- REGLAMENTO PARA LAS ÁREAS VERDES DEL MUNICIPIO DE MORELIA.....	82 - 83
I.6.10.- CONCLUSIÓN.....	84
I.7.- MARCO ECONÓMICO.....	85
I.7.1.- INFORMACIÓN ACERCA DE TERRENO.....	86
I.7.2.- ANÁLISIS DE COSTO GENERAL DEL PROYECTO.....	86
I.7.3.- CONCLUSIÓN.....	87
I.8.- CONCLUSIÓN DE LA ETAPA ANALÍTICA.....	88
I.8.1.- PROGRAMA DE NECESIDADES.....	89 - 90
I.8.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	90 - 91
I.8.3.- MATRICES DE ACOPIO.....	91
I.8.4.- CONCLUSIÓN.....	91
I I.- ETAPA PROPOSITIVA.....	92
II.1.- PRELIMINARES.....	93
II.1.1.-OBJETIVOS DE DISEÑO.....	93
II.1.2.- CONCEPTOS O HIPÓTESIS FORMALES.....	94 - 96
II.2.- PROYECTO.....	97
II.2.1.-PRESENTACIÓN GENERAL.....	98 - 99
II.2.2.-PLANOS EJECUTIVOS.....	100 - 113
III.- ANEXOS.....	114
III.1.- Documentos utilizados.....	115 - 118
III.2.- Bibliografía.....	118
III.3.- Índice de Imágenes.....	119
III.4.- Índice de Croquis.....	119 - 120
III.5.- Índice de Tablas y Diagramas.....	120
III.6.- Índice de Planos.....	120 - 121
III.7.- Glosario de Términos.....	122 - 123
III.8.- Cálculos.....	123

INTRODUCCIÓN.

INTRODUCCIÓN.

En la presente introducción general de la Tesis: Parque Urbano en Morelia, se hace un análisis del reconocimiento de demanda del tema (planteamiento del problema), la formulación de objetivos generales y específicos del trabajo, así como el método, forma de organización, y los alcances de la misma.

RECONOCIMIENTO DE LA DEMANDA.

En la actualidad, en la mayor parte de las ciudades de nuestro país, se acelera el crecimiento de la mancha urbana, lo que ha provocado la desaparición de áreas verdes y espacios públicos, en los cuales la ciudadanía disfrute de la naturaleza y el esparcimiento, gran parte de esto es gracias a la poca aplicación y cuidado de los usos del suelo, lo que provoca que áreas de reserva ecológica y zonas inundables sean invadidas para desarrollar conjuntos habitacionales.

Ante esta problemática, lo que se provoca es un desequilibrio ecológico. Ahora, sí se parte de la premisa de que todo lo que se consume, respira y vestimos proviene de la madre naturaleza, con estas acciones la destruimos y nos afectamos a nosotros mismos. Por lo tanto, Morelia requiere de espacios verdes, de gran extensión tal como en las grandes ciudades.

“Morelia cuenta con una superficie total de 134.16 has. de áreas verdes de diversa naturaleza como son: plazas, jardines, camellones, bulevares, bosques, glorietas, márgenes de los ríos Grande y Chiquito y áreas verdes de los fraccionamientos, que representan 2.08 metros cuadrados por habitante, apenas el 8.1% de los 24.28m² por habitante de espacios abiertos o reservas ecológicas urbanas determinadas en el Programa de Desarrollo Urbano 1998-2015.”¹

Lo anterior nos muestra un déficit existente en cuanto a áreas verdes en Morelia, con esto se reconoce la demanda de dichos espacios como el que propone la presente Tesis en Morelia.

A continuación se hace un análisis, de en que porcentaje contribuirá en caso de llevarse a la realidad la presente tesis (el llegar a un proyecto ejecutivo y su construcción por parte de las autoridades municipales).

Tenemos los datos siguientes:

134.16 has. existentes de áreas verdes = 2.08m² de área verde por habitante.

Que representan apenas el 8.1% de los 24.28m²/hab. recomendados por el Programa De Desarrollo Urbano de 1998-2015.

Primero convertimos hectáreas a m² : 134.16 has. X 10,000 = 1,341,600m²

1,341,600m² de área verde = representan 2.08m² de área verde / hab.

Por lo tanto dividimos para obtener el número de habitantes con que se realizó el cálculo en el Programa de Desarrollo Urbano del 2004:

$\frac{1,341,600\text{m}^2}{2.08\text{m}^2/\text{hab.}} = 645,000$ habitantes.

2.08m² / hab.

Con la opción de un Parque Urbano de jerarquía y nivel de servicio medio dentro de las hectáreas permitidas de 1.81has. a 9.1has, el terreno propuesto de la presente tesis es de 8.0has. por lo tanto quedaría:

134.16 has. existentes + 8.0 has del Parque Propuesto = 142.16 has. X 10,000 = 1,421,600m²

$\frac{1,421,600\text{m}^2}{645,000\text{habs.}} = 2.20\text{m}^2/\text{hab.}$ De área verde por habitante.

645,000 habs.(Habitantes con que se hizo el calculo para determinar que tenemos 2.08m²/hab. De área verde actualmente).

24.28 m² / hab. = 100% (Representa, acorde el Programa de 1998-2015, el óptimo por habitante).

El actual 2.08m² / hab. = 8.1%, representa del 100%

Por lo tanto con la opción que se propone para la tesis Parque Urbano en Morelia de 8.0has. quedaría de la siguiente manera:

¹ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, p.4

$2.20\text{m}^2/\text{hab}$ (dato actual con el Parque Urbano Propuesto) $\times 100 = 220\text{m}^2/\text{hab}$ ahora lo dividimos entre el óptimo recomendado en el Programa 1998-2015 de $24.28\text{m}^2/\text{hab}$ nos da como resultado 9.06% el porcentaje actual considerando la construcción del Parque que propone esta tesis.

Por lo tanto:

$24.28\text{ m}^2 / \text{hab.} = 100\%$ Acorde el Programa de Desarrollo Urbano de 1998-2015.

$2.20\text{m}^2 / \text{hab.} = 9.06\%$ representa del 100% del Programa de 1998-2015.

9.06% Déficit con el Parque de 8.0 has. - 8.1% Déficit Existente = 0.96% Se aumenta el porcentaje para reducir el déficit de áreas verdes en Morelia.

Como conclusión con un Parque Urbano de Dimensiones de 8.0 has. dentro del rango de la Norma de Sedesol, se aumenta en 0.96% el porcentaje para reducir el déficit de áreas verdes actualmente de 8.1% en Morelia, acorde el dato del Programa de Desarrollo Urbano 2004.

Con la conclusión anterior podemos determinar que el impacto que causará el Parque puede considerarse como mínimo, pero esto puede ser el detonante de muchos parques que deberían construirse dentro de un plan de construcción de parques y áreas verdes a futuro, dicha propuesta se hace en el marco socio-cultural de la presente tesis de manera general.

Ahora revisando el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia 2004, vemos la siguiente tabla: "Tabla No. 1.- Comparativa de políticas definidas y áreas de aplicación:"²:

PROGRAMA 1998.	ÁREA (HAS.)	PROGRAMA ACTUAL.	ÁREA (HAS.)
Conservación	482.30	Conservación del patrimonio cultural	482.3
		Conservación y preservación de reserva ecológica.	2392.15
		Conservación y preservación de parque urbano.	1728.36
		Conservación y preservación para el control del río chiquito.	4935.69
		Conservación y preservación para el control del río grande.	19621.94
		Conservación y preservación para el control de cuencas menores.	1454.29
		Conservación y preservación de afloramiento de manantiales.	419.61
		Conservación y preservación para la infiltración.	25733.03
		Conservación y preservación del relleno sanitario.	488.23
		Conservación y preservación para la prevención de riesgos.	131.88
Crecimiento	4895.80	Crecimiento tendiente a ordenar y regular la expansión física.	9224.09
Control	2018.00	Control	9765.47
Consolidación	7252.10	Conservación y preservación de bordes.	2228.73
		Mejoramiento tendiente a reordenar ó renovar.	10279.10
TOTAL	14,648.20 HAS	TOTAL	88,884.87

Dentro de las políticas de mejoramiento, crecimiento y control urbano, se consideran estas áreas para abatir el déficit de áreas verdes, pero también se nos ha marcado la problemática existente para llevarlo a cabo, como por ejemplo, la invasión de reservas ecológicas, la regularización legal de los predios, problemas con terrenos ejidales, etc... Sin embargo es una mejora que lleva tiempo para realizarse además de los recursos económicos que se necesitan, pero que poco a poco se lleva a cabo.

Dentro del apartado de anexos de la presente tesis se incorpora el plano de áreas de preservación del medio ambiente conforme el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, en el nos marca la localización general de los predios considerados para mejorar el ambiente dentro de dicho programa, mostrándonos los considerados para parque urbano (dentro del cuál se encuentra el predio elegido para la realización de esta tesis), área natural protegida y reservas ecológicas urbanas, es decir todas las áreas a considerar para aminorar la problemática ambiental a corto, mediano y largo plazo, con lo cuál se deja notar que es algo que se considera pero conlleva una innumerable problemática de diversa índole para llevarse a cabo al 100% y en forma. De manera general puedo mencionar que la problemática urbana de Morelia, que interviene para el desarrollo de parques y áreas verdes es la siguiente:

- "La imagen urbana de la ciudad, se encuentra desarticulada y deteriorada, notándose con ello diferentes grados de calidad en la percepción de la misma, la que se ve agravada por la degradación del entorno natural y la falta de atención a los accesos de la ciudad.

² Ibidem, pp.55-56

- El modelo actual de crecimiento de Morelia no contempla las previsiones de áreas de reserva y preservación ecológica y su determinación tardía se resuelve con grandes deficiencias en su ordenamiento, desarrollo y mantenimiento.
- Es notoria la proliferación de asentamientos irregulares fuera del perímetro del área de aplicación del Plan Actual, que afectan directamente el desarrollo urbano de Morelia.
- Deterioro progresivo de la calidad de vida urbana, un crecimiento acelerado que rebasa la capacidad de los recursos y una escasa participación ciudadana.”³
- “La pérdida del bosque ocasiona erosión, destrucción del hábitat, deterioro de las áreas de infiltración, reduciendo la disponibilidad de agua, que causa el efecto invernadero, lo que altera el clima.
- Se ha dado un fenómeno de reurbanización, en donde el territorio comparte características entre un espacio semiurbano, donde se alterna una estructura anterior de hábitat rural, con una nueva de residencias urbanas o de establecimiento de equipamientos.
- Las áreas de Parques y Jardines no han aumentado mucho en los últimos años.
- Como elemento condicionante físico para su desarrollo, la presencia de fallas y fracturas geológicas incluso dentro del área urbana actual.”⁴

Hago la aclaración que parte de los anteriores datos tomados del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia 1998-2015, son considerados en la presente Tesis debido a que son datos con los cuáles se aceptó el tema ante las autoridades de la Facultad, sin embargo, el H. Ayuntamiento actual 2002-2004 hizo necesaria la actualización del Programa publicándolo en Noviembre del 2004, usándose esta última versión actualizada en el desarrollo de la Tesis.

Por lo tanto, los factores antes señalados indican que la mancha urbana no ha dejado espacio para zonas de recreación y convivencia debido a los factores que determinan un crecimiento desordenado de Morelia, por eso es importante el mejoramiento de las actividades de la sociedad mediante el desarrollo de zonas verdes, parques, áreas de recreación y esparcimiento que coadyuven al cambio de ideología en la sociedad, de más respeto por el medio ambiente y su relación con el mismo.

“En el apartado V. Metas para el Desarrollo Urbano, del PDU del Centro de Población Morelia 2004 se consideran a corto, mediano y largo plazo acciones que encaminan la construcción de parques urbanos y áreas verdes siendo las siguientes:

- Impulsar obras, acciones y proyectos relacionados con la preservación del medio ambiente.
- Promover la elaboración de un estudio técnico para determinar las áreas verdes en las reservas ecológicas urbanas, para lograr una estructura vegetal que garantice las condiciones ambientales deseadas y posibles para Morelia.
- Consolidación de Morelia con su medio ambiente urbano, al interior de su área urbana y su entorno.
- Consolidar y preservar el desarrollo urbano sustentable de Morelia.”⁵

Siendo viable la construcción de un Parque Urbano ya que dicha acción sí se contempla en el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia.

Por lo anterior se propone y justifica debido a la problemática existente, el tema de un **Parque Urbano en Morelia**, ya que este coadyuvaría en su nivel, a el desarrollo de más parques dentro de Morelia. Además de que el Parque Urbano puede ser de gran interés para la población, así como convertirse en un punto de atracción para la recreación y esparcimiento, los beneficios ambientales y ecológicos que provocaría su implementación como obra gubernamental. En él se realizarán actividades de esparcimiento, deportivas de bajo impacto, culturales, de convivencia, manteniendo un equilibrio ecológico dentro de la ciudad y despertar el conocimiento de la población por el respeto a la naturaleza.

³ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Morelia 1998-2015 Versión Abreviada*, Morelia Mich., Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Mayo de 1999, pp.4-5

⁴ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004*, Morelia Mich., Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, pp. 2-17

⁵ Ibidem, pp.62-65

OBJETIVOS GENERALES.

- Integrar el aspecto del proyecto, con el contexto de lo que sería estar en un espacio natural y no urbano, además de implementar una arquitectura ecológica.
- Desarrollar en el proyecto una arquitectura que contemple ecotecnias en el diseño del Parque.
- El diseño arquitectónico quedará en segundo término, ya que al tratarse de un parque, se verá más el diseño con elementos como la vegetación, los materiales en exteriores, etc...Predominando el paisaje natural sobre lo construido.

Los siguientes objetivos generales son en el caso hipotético de que el proyecto (bases de proyecto) se presentará al H. Ayuntamiento y se realizará el proyecto ejecutivo y su construcción:

- Promover el desarrollo de actividades recreativas y de convivencia entre la población de Morelia.
- Promover un proyecto de carácter público para satisfacer las demandas de recreación de manera económica y accesible para un mayor volumen de población de Morelia. Mejorar las condiciones ambientales de Morelia por medio del Parque Urbano.
- Crear fuentes de inversión y empleo en la construcción y operación de Parques Urbanos.
- Incrementar el porcentaje de áreas verdes por habitante, para reducir el déficit de áreas verdes y recreativas dentro de Morelia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Ser una nueva obra de carácter urbano-arquitectónica, susceptible de llevarse mediante propuesta al H. Ayuntamiento.
- Implementar dentro del diseño del Parque, elementos educativos de carácter ecológico y ecotecnias para la población que visite el mismo, sea sensibilizada y reeducada sobre como repercuten sus acciones en el medio ambiente.
- Cumplir de manera eficiente con los requerimientos de carácter funcional, técnicos, constructivos para llegar a un proyecto que satisfaga las necesidades del usuario para quién se proyecta.
- Considerar puntos del diseño de paisaje, con el uso de la vegetación, agua, luz y sombra, materiales naturales, para diseñar los espacios exteriores del parque, así como mediante el uso del mobiliario y equipamiento.
- Hacer uso de un área de donación o reserva ecológica para promover la construcción de áreas verdes y espacios recreativos entre la misma población y como acciones de gobierno encaminadas a un bien común.

MÉTODO DE TRABAJO, ORGANIZACIÓN Y ALCANCES.

El tema de tesis pretende el alcance de proyecto, dividiéndose en dos etapas:

- La Etapa Analítica estudia el objeto urbano y / o arquitectónico para observarlas por separado en los Marcos de Referencia. Servirán de memoria descriptiva los datos recopilados, y esta etapa concluye con el programa arquitectónico o de requerimientos y datos de los marcos que se concentrarán en una matriz de acopio.
- La Etapa Propositiva, es la etapa de propuestas y soluciones. Por medio de los preliminares que es la enunciación de objetivos de diseño así como la aproximación al diseño por medio de conceptos. Posteriormente se hace el proyecto que incluye presentación general y planos ejecutivos de conjunto, instalaciones de conjunto, planos de los módulos interiores y un ejemplo explicativo de un solo módulo de otro tipo de planos como son albañilería, trazo, estructural, cimentación, etc... un solo módulo debido a los alcances que propone esta tesis.
- Finalmente se cierra con los anexos, que incluyen bibliografía, listado de imágenes, índice de tablas y diagramas, glosario de términos y listado de planos.

El tiempo para el desarrollo de la etapa analítica fue de 8 meses, la etapa Propositiva y de anexos fue de 3½ meses. La tesis se llevó a cabo mediante investigación de campo y gabinete, bajo la guía y supervisión del asesor de tesis.

1.- MARCO TEÓRICO.

1.- MARCO TEÓRICO.

"Hay muchas más cosas en el cielo de lo que supone tu filosofía"

JULIO CORTAZAR.

INTRODUCCIÓN.

En el presente marco se tratarán los puntos medulares que darán un sustento teórico al proyecto de Parque Urbano en Morelia a través del análisis de diversas corrientes de pensamiento arquitectónico. Primeramente se contempla una postura filosófica; posteriormente teorías de arquitectos que han dado soluciones en el área urbana, arquitectónica y ambiental; además de la corriente arquitectónica elegida, explicando sus características y vertientes que se consideran para utilizar en dicho proyecto.

1.1.- SELECCIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Para la conformación del Marco Teórico se realizaron lecturas y análisis de diversas corrientes de pensamiento elegidas de la siguiente selección bibliográfica, mediante esta se dará sustento teórico a las acciones que se emprendan en marcos posteriores y durante el desarrollo del proyecto.

1.1.1.-BIBLIOGRAFIA PRIMARIA.

- Montaner, Joseph María, *La Modernidad Superada "Arquitectura, Arte y Pensamiento del Siglo XXI"* Barcelona Ed. G. Gili 3ra Ed. 1999.
- Montaner Joseph María, *Después del Movimiento Moderno, Arquitectura de la Segunda Mitad del siglo XX* Barcelona Ed. G. Gili 2da Ed. 1995.
- Schjetnan Mario, *Arquitectura, Ciudad y Naturaleza*, México D.F. INAH Ed. 1997.
- Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996.

1.1.2.-BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA.

- Hough Michael, *Naturaleza y Ciudad* Barcelona Ed. G. Gili 1999.
- Pardinás Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales* México D.F. Siglo XXI Editores. 13ª Ed.
- Cassirer Ernst, *Antropología Filosófica* Colección Popular 41, México D.F. Ed. Fondo de Cultura Económica 2003

1.2.- CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO.

INTRODUCCIÓN.

Primeramente se dará una definición acerca de lo que es el Marco Teórico, para ver la importancia del mismo en el desarrollo de la presente investigación. "Definimos el marco teórico de un estudio como el conjunto de estudios sobre el tema de nuestro problema o relacionados con él. Más precisamente, el conjunto de hipótesis consideradas como comprobadas que responden al problema que estudiamos."¹

Por lo tanto la materia de análisis del presente marco serán las que atañen a asuntos de Arquitectura Ecológica, Bioclimática, Sostenible, etc... con las cuales se relaciona el planteamiento del tema: Parque Urbano.

"No niego que cualquier filosofía de la vida que pretenda ser irrefutablemente cierta adecuará la relación de marco teórico y metodología porque introducirá sutil o crasamente la filosofía pretendidamente irrefutable en el marco teórico que siempre será provisional y reformable. Prevengo al lector a estar alerta para evitar la confusión."²

Es decir que el desarrollo del marco teórico para el Parque Urbano en Morelia, no significa que el mismo no se pueda adecuar a otras posturas, al momento en que esta tesis sea confrontada con otras corrientes del pensamiento.

¹ Pardinás Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales*, México D.F., Siglo XXI Editores, 1999 p.26

² Ibidem, p.80

Dentro de la construcción del Marco Teórico, primero se ve el objeto de estudio genérico; en el se consideran aspectos de una postura filosófica, en relación al hombre, en este caso la filosofía antropológica. Posteriormente en el objeto de estudio específico se consideraron conceptos de Mario Schjetnan y Michael Hough. También se consideraron aspectos de la teoría de Joseph Maria Montaner. Finalmente se considera la arquitectura orgánica para el desarrollo del tema.

Después de ver los aspectos de cada una de las corrientes de pensamiento de los arquitectos elegidos; posteriormente, se elegirán los puntos que se utilizarán para el desarrollo de la Tesis, mediante estos, se dará sustento a la misma.

1.2.1.- EL OBJETO DE ESTUDIO GENÉRICO.

Introducción.

“A lo largo de los años 60’s y 70’s se produce un fenómeno nuevo en el mundo de la Arquitectura, por primera vez una parte de la cultura en general y de la arquitectura en concreto empiezan a aceptar a fondo las consecuencias del relativismo cultural y antropológico entendiendo que no todas las sociedades pueden ser medidas según los mismos patrones culturales y de desarrollo... En el campo del urbanismo, de la arquitectura y del diseño, a lo largo de los años setenta se empieza a trabajar a partir de una nueva premisa: buscar soluciones alternativas a los vigentes criterios culturales, económicos, tecnológicos, urbanos y proyectuales, soluciones que sean más experimentales, atrevidas, versátiles y adecuadas a cada contexto social... A nivel general se está expresando uno de los resultados de la tendencia al humanismo y del interés por el individuo común desplegada en los años 50’s, junto a la paulatina toma de conciencia del relativismo antropológico que los trabajos de aquellos años han aportado... La arquitectura y la ciudad han permanecido siempre sometidas al hombre e integradas al entorno. Este sentido común y organicidad en la relación entre los hombres y el medio ha sido roto por la insensata pretensión racionalista de crear nuevas ciudades... Debemos proponer la creación de un ambiente urbano como obra de arte colectiva, síntesis creativa de todas las actividades humanas... En el campo de la arquitectura tal como se ha señalado, esta concepción es heredada del auge de las ciencias del hombre –sociología, antropología, psicología social, etc... Y es el resultado de inclinaciones iniciadas por la “tercera generación”, -Van Eyck, Utzon, Coderch, Barragán, especialmente por su humanismo.”³

Dentro de esta introducción, hago notar que incluso desde los años 60’ y 70’s, el hombre a través de la arquitectura busca el dar soluciones que mejoren su entorno, sin degradarlo, el hacer notar la relación hombre-naturaleza que hay en el desarrollo urbano, concibiendo la arquitectura por el auge de las ciencias del hombre, una de ellas la antropología. Hoy en día, viendo toda la problemática ambiental que existe por el llamado “progreso tecnológico” es de vital importancia el desarrollar arquitectura que considere estos temas; por eso es que para el desarrollo del Objeto de Estudio Genérico, elegí la corriente antropológica, ya que acorde al tema de Parque Urbano, esta puede dar opciones referentes principalmente a como un Parque puede influir en el desarrollo urbano, ambiental, ecológico y cultural del hombre ó de la sociedad donde se edifique.

1.2.1.1.- EL HOMBRE.

“¿Qué es el hombre? Sócrates sostiene y defiende siempre el ideal de una verdad objetiva, absoluta, universal, pero el único universo que conoce y al cuál se refieren todas sus indagaciones es el universo del hombre. Su filosofía, si posee alguna, es estrictamente antropológica.”⁴

Tomando en base la definición de Sócrates siempre cualquier investigación será para dar solución a un problema del hombre, considerando sus problemas, alternativas y soluciones; esto es una idea meramente de la filosofía antropológica. Es decir que aplicándolo al Parque, podemos ver las amplias posibilidades que este proyecto puede tener desde el punto de vista cultural, para educar al hombre y que tome conciencia de su relación con el medio ambiente.

³ Montaner Joseph Maria, *Después del Movimiento Moderno, Arquitectura de la Segunda Mitad del siglo XX*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1995, pp. 127-128

⁴ Cassirer Ernst, *Antropología Filosófica*, México D.F., Colección Popular 41 Ed. Fondo de Cultura Económica 2003 p. 19

1.2.1.2.- LA CORRIENTE ANTROPOLOGISTA.

“La historia de la filosofía antropológica se halla cargada con las pasiones y emociones humanas más profundas. No se ocupa de un problema teórico singular, por muy general que sea su alcance, sino que se halla en cuestión el destino entero del hombre y reclama una decisión última.”⁵

“La teoría de la evolución ha destruido los límites arbitrarios, entre las distintas formas de la vida orgánica. No existen especies separadas; no hay más que una corriente continua e ininterrumpida de vida.”⁶ “Sin embargo en el mundo encontramos una característica nueva que parece constituir la marca distintiva de la vida del hombre. Su círculo funcional no sólo se ha ampliado cuantitativamente, sino que ha sufrido también un cambio cualitativo. El hombre, como sí dijéramos, ha descubierto un nuevo método para adaptarse a su ambiente... Algunos filósofos han puesto sobre aviso al hombre acerca de su pretendido progreso. El Hombre que medita, dice Rousseau, “es un animal depravado” : Sobrepasar los límites de la vida orgánica no representa, una mejora de la naturaleza humana, sino su deterioro.”⁷

Con lo anterior podemos concluir que la filosofía antropológica, ve la relación del Hombre con los problemas que le aquejan, en este caso los ambientales; que todas las formas de vida están relacionadas, y él con su afán de progreso esta deteriorando su medio ambiente, pero es el mismo quién tiene la solución en sus manos. Para ver el impacto del Parque en la sociedad de Morelia, consultar el marco socio-cultural, ya que aquí se abordó pero como objeto de estudio genérico: el Hombre.

1.2.2.- EL OBJETO DE ESTUDIO ESPECÍFICO.

Introducción.

En esta parte del marco teórico se desarrollarán más a detalle algunas de las estrategias de diseño que se implementarán en el Parque Urbano en Morelia, dichas estrategias provienen principalmente de la belleza de las arquitecturas ecológicas, la arquitectura sostenible, vertidas por Joseph María Montaner, además de las tomadas de la Arquitectura Orgánica, de cada uno de los representantes elegidos y los puntos más definidos que se considerarán para implementarlos en el diseño del Parque.

1.2.2.1.-CORRIENTE DE PENSAMIENTO EN EL CAMPO URBANO ARQUITECTÓNICO.

“Como función primera de los Parques Urbanos distinguimos una preocupación por el tiempo libre, mientras se ignoran otras funciones que deben de servir para mantener la calidad ambiental. Es imprescindible que los alterados procesos naturales dentro de las ciudades se conviertan en el tema central del diseño urbano. Hacer visibles los procesos que sustentan la vida, una educación medioambiental que comience en el hogar y tenga en cuenta los problemas ecológicos en todo el mundo, y una meta que acentúe la importancia de los valores medioambientales.”⁸

Dentro de los conceptos a considerar de este autor, se nos hace énfasis de la importancia del Parque Urbano no sólo como un lugar de ocio, sino de un lugar posible para la mejora de la calidad ambiental, no sólo como un sitio donde hay árboles que nos proveen de oxígeno, sino un sitio para que de una manera didáctica sensibilizarnos, y adquirir conocimientos que incluso desde nuestra casa podríamos aplicar para contribuir a la mejora de la calidad ambiental de nuestra ciudad. Si los Parques y Jardines se consideran como tema de diseño urbano de las ciudades nos encontraremos frente a una mejora en los paisajes de las ciudades; además de las mejoras medioambientales y sociales. Lo anterior puede plantearse como un programa especial y gubernamental, para que dentro del desarrollo urbano se planteen estos aspectos; del desarrollo de Parques Urbanos y Jardines. A continuación cito los comentarios de Mario Schjetnan y sus ideas acerca de concebir la arquitectura, la ciudad y la naturaleza como una trilogía unitaria e indivisible; así como los detalles para aplicar en el diseño del Parque Urbano en Morelia.

⁵ Ibidem, p. 26

⁶ Ibidem, p. 41

⁷ Ibidem, p. 47

⁸ Hough Michael, *Naturaleza y Ciudad*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999, pp. 30-31

1.2.2.1.1.-Integralidad y Visión Puntual.

“La Ciudad, considerada como entidad espacial, se compone de tres factores: Los espacios negativos o cerrados, los positivos o abiertos, y la infraestructura de redes y conexiones que les sirven, los unen y los alimentan. Ellos son la esencia, el ámbito y el límite en los que se mueve la trilogía inseparable del diseño urbano, la arquitectura y la arquitectura de paisaje. Una trilogía en cuyo centro están, como interrogante por responder, siempre provisoriamente, el ser humano individual y la sociedad.”⁹

En el diseño del Parque Urbano en una ciudad, podemos ver que es de vital importancia el desarrollo de los mismos, para tratar de responder al ser humano y la sociedad, en la mejora del paisaje así como su relación con los espacios negativos y las redes e infraestructura. Por lo cuál dentro del marco socio-cultural se hará la propuesta de que es necesario implementar un programa continuo de construcción de Parques para tratar de mejorar el paisaje y la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, cosa olvidada por los gobiernos.

1.2.2.1.2.-Naturaleza.

“Hasta hace poco, el término **naturaleza** parecía muy alejado, casi excluido, respecto de los conceptos de arquitectura y ciudad. No podía ser de otro modo, puesto que edificios y poblaciones se habían implantado salvajemente sobre la naturaleza. El resultado de esta negación, de esta ceguera, es la segunda gran crisis de la ciudad en el siglo XX: La ambiental. El nuevo urbanismo será ambiental, capaz de crear la forma a través de los vacíos, de entender, generar y transmitir la esencia natural de los lugares, aprovechando, involucrando y protegiendo el entorno en vez de arrasarlo, ignorarlo o desconocerlo.”¹⁰

Considerando lo anterior, vemos que el negar la naturaleza en el desarrollo de las ciudades, nos ha dejado sólo problemas y crisis ambientales, lo cual para el desarrollo del Parque Urbano se tomarán en cuenta las preexistencias en el terreno que se elija, aprovechando la esencia natural del lugar, respondiendo a la necesidad de no destrucción y depredación del entorno, sino de conservación y aprovechamiento del entorno natural.

1.2.2.1.3.-Urbanismo y Humanismo.

“La gran crisis de la ciudad contemporánea podría leerse como La pérdida de escala humana, por la desaparición de las nociones de barrio y de comunidad, por lo tanto se trata de una crisis de identidad. Creemos que la plaza, el parque, el jardín y el paseo pueden ir subsanando en corto plazo algunas de las heridas sociales, físicas y psicológicas de la ciudad, hasta convertirse, de modo sutil, a mediano y largo plazos, en **islas humanas** capaces de encender la imaginación y movilizar el inconsciente colectivo hacia un cambio que repercuta en una mayor calidad de vida.”¹¹

Dentro del Urbanismo y Humanismo podemos considerar que la creación de un Parque y/o Jardín puede llegar a mejorar la situación social de una comunidad, esto por medio de la recreación y sensibilización cultural que espacios como estos pueden brindarle a la sociedad.

1.2.2.2.- LA BELLEZA DE LAS ARQUITECTURAS ECOLÓGICAS.

“Durante la mayor parte de su evolución histórica, la arquitectura ha pretendido integrarse en la naturaleza. De hecho, míticamente, la arquitectura se entiende como imitación de la naturaleza... En todo caso, una arquitectura para el presente debe plantearse desde una ecología de lo construido, afrontando la mejora de unos entornos degradados y aportando un reequilibrio ecológico en la relación entre los seres humanos y su entorno artificial... El reto actual consiste en demostrar que las arquitecturas ecológicas, además de ser necesarias globalmente y correctas socialmente pueden ser altamente atractivas desde un punto de vista estético, conceptual y cultural.”¹²

Dentro de las ideas vertidas por el autor del texto precedente, podemos considerar que para el desarrollo de un Parque Urbano debemos de ver dicho proyecto como una oportunidad para mejorar el entorno, de manera ecológica, conceptualmente y culturalmente para las personas que lo visiten,

⁹ Schjetnan Mario, *Arquitectura, Ciudad y Naturaleza*, México D.F., Ed. INAH 1997, pp.7-8

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ibidem. p. 9

¹² Montaner Joseph María, *La Modernidad Superada "Arquitectura, Arte y Pensamiento del Siglo XXI"*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999, pp.211-212

considerando ecotecnias para el ahorro energético, incluso el manejo de diversos elementos culturales para comenzar a crear conciencia ecológica en la gente por el cuidado de su entorno.

1.2.2.3.- ARQUITECTURA SOSTENIBLE.

“Los criterios generales para proyectar una arquitectura sostenible son complejos y pueden variar ampliamente en cada contexto, en relación a sus posibilidades tecnológicas y a la propia tradición de disponibilidad de elementos adecuados para integrarse al medio... Los ingredientes de integración al medio en la arquitectura nunca se pueden hacer al final del proceso del proyecto, sino que debe comportar una total transformación de los mecanismos de proyecto y se debe tener en cuenta la misma enseñanza. Desde el proyecto se debe prever una construcción por elementos que permita, cuando sea necesario, la deconstrucción del edificio o la sustitución de alguna de sus partes, integrándose en un proceso global de reciclaje.”¹³

Aquí se nos menciona que debemos de considerar al desarrollar una arquitectura sostenible, el tipo de posibilidades tecnológicas y de materiales que tengamos, antes de empezar cualquier proceso, estos materiales nos deben dar una flexibilidad en diseño e incluso fácil de montar y desmontar según lo que necesitemos, no contamine, fácil de construir etc...

1.2.2.3.1.- Belleza de la Piel.

“Una de las partidas más importantes de la adaptación del edificio al lugar y al entorno se juega en las características de la piel. El objetivo sería el de no hacer una fachada unívoca sino plural. Cuanto más sea un filtro transpirable, movable, practicable, modificable y transparente mejor. Deben primar la luz natural, las vistas y la ventilación natural, y se debe evitar que muchos edificios altos estén tratados como si fueran subterráneos, con climatización e iluminación artificiales.”¹⁴

Siendo un Parque Urbano, en el cuál queremos denotar la importancia de la Naturaleza y el respeto por los entornos naturales como se ha descrito anteriormente en este marco teórico, consideramos de este punto que las construcciones deben de mimetizarse con el entorno natural creado en el interior del Parque Urbano. Así, estando dentro del Parque, el usuario se olvide de los ruidos y la vida cotidiana de la ciudad, a pesar de estar en una zona dentro de la mancha urbana. Sólo se integrará la arquitectura y los espacios dentro del Parque a un paisaje natural, reforzando la idea de que nos encontramos fuera de la ciudad.

1.2.2.3.2.-Formas Escalonadas.

“También en la cubierta se juega una parte importante de la capacidad Bioclimática del edificio. Desde un punto de vista arquitectónico es el elemento básico de expresión y también el que otorga orden y armonía al entorno. Desde del punto de vista energético es el lugar del aprovechamiento de la energía solar y del agua. De hecho, el contacto del sol con los edificios se produce básicamente en la parte alta de las fachadas y en las cubiertas.”¹⁵

En este caso se pretende el que la azotea de las construcciones, puedan tener una función dentro del mismo conjunto, estéticamente de integración al entorno natural, además de brindarle cierta capacidad Bioclimática al interior de la construcción. Esto se conseguirá enterrando la construcción, dejándole una capa pequeña sobre esta, para que pueda cumplir con su función Bioclimática.

1.2.2.3.3.-Edificios Semienterrados y Dispersos.

“Una de las estrategias tradicionales de la arquitectura Bioclimática son las formas semienterradas que aprovechan la inercia térmica del terreno y de los muros... Otra de las estrategias arquitectónicas para situarse en un paisaje privilegiado es la dispersión de las masas. Esto responde a una posición tan respetuosa con el entorno, tan panteísta, que conlleva la fragmentación del programa en grupúsculos mínimos.”¹⁶

Cumpliendo con el punto anterior, de dispersar las masas en un paisaje natural, acorde al tipo de elementos arquitectónicos que conforman el Parque Urbano, los elementos deben estar separados

¹³ Ibidem, pp.212-214

¹⁴ Ibidem, pp.214-215

¹⁵ Ibidem, pp.216-217

¹⁶ Ibidem, pp.217-218

según su función, fragmentando el programa arquitectónico. Igualmente el uso de un edificio semienterrado nos confirma que se aprovechará la inercia térmica del terreno y los muros, el uso de la azotea como integración al entorno natural con la capa de terreno y césped mimetizándose dentro del Parque.

1.2.2.3.4.-Estructuras Ligeras, Reciclables y Nómadas.

“Sin menospreciar los valores de la construcción tradicional, especialmente por la capacidad de inercia térmica del muro pesado tradicional, el futuro de la mayor parte de la arquitectura ligera e industrial, en la que es mucho más viable construir por capas no adheridas, sustituir elementos y crear lo mínimo de residuos posibles, tanto en la ejecución de la obra como en su derribo y reciclaje.”¹⁷ Considerando el punto anterior, se propone el uso de la técnica del ferrocemento, para la construcción de las edificaciones, por ser una opción viable acorde a lo que se ha analizado en este marco, por su rapidez en la ejecución, crea pocos residuos, es fácil para proponer ampliación o remodelación de un espacio, puede considerarse en la construcción la inclusión del mobiliario a la estructura de la misma edificación, además de que se adapta a las construcciones enterradas para crear el microclima considerado en los puntos anteriores.

1.2.2.4.- ARQUITECTURA ORGÁNICA.

“Durante el siglo XX la arquitectura perdió la brújula de la historia, ya que mientras la técnica evolucionaba, ella se limitaba a imitar los estilos anteriores. Entonces aparece el Art Nouveau, movimiento que en Europa abarca a varias manifestaciones del siglo XX, como una transición entre el Barroco y el Modernismo, deseoso de librarse de estilos anacrónicos. Permitió la transición hacia el racionalismo, movimiento que tomo como premisa lo sencillo y funcional, pero que pronto cayó en la estandarización y deshumanización, en lo teórico e innatural, en arquitectura de cajas. Surgió entonces como corriente alternativa la llamada arquitectura orgánica, como un oasis dentro del desierto, más preocupada por el hombre y su medio, así como por la creación de las formas naturales, racionales y estéticas.”¹⁸

“Cuando un edificio y su contexto integran una unidad: sitio, estructura, muebles, decoración, árboles, plantas; todo se vuelve uno... Esto es a lo que la posteridad llamará arquitectura orgánica. Sumergirse dentro del proceso de crecimiento orgánico en la arquitectura llega a dar como resultado formas plásticas que nos recuerdan a las de la naturaleza. Se pretende encontrar una trilogía de aspectos integrales: lo funcional, que implica el proceso y el modo de vida; lo constructivo que abarca materiales y tecnología; y lo estético, donde radica la estructura ideo-emocional. Así pues la arquitectura orgánica se convierte en el instrumento armónico entre el hombre y la tierra, reflejando la tierra y el color del entorno donde se ejecuta la obra.”¹⁹

Como principal punto considero que la arquitectura orgánica se adapta al tema elegido por su preocupación por el hombre y su medio ambiente, el que considera la flexibilidad en las construcciones integrando estructura a las formas plásticas, la flexibilidad en los materiales, etc... y nos permite llevar a cabo algunos de los puntos descritos anteriormente.

1.3.- TEMÁTICA.

El tema de la presente tesis es el de Parque Urbano en Morelia. Conforme las Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, pertenece al Subsistema Recreación, y es definido como Elemento: Parque Urbano.

1.4.- ENFOQUE.

El enfoque del presente trabajo es el de ser una nueva obra de carácter urbano y / o arquitectónica, ya que en Morelia se cuenta con pocos espacios considerados Parques Urbanos.

¹⁷ Ibidem. p.218

¹⁸ Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F., Ed. Noriega 1996, pp. 132-133

¹⁹ Ibidem, p. 162

1.5.- CONCLUSIÓN.

Como conclusión del Marco Teórico, podemos considerar que se han dejado en claro los principales puntos bajo los cuáles se llevará el proyecto de Parque Urbano, siendo los siguientes:

- “Se pueden ver las posibilidades que este proyecto puede tener desde el punto de vista cultural, para educar al hombre y que tome conciencia de su relación con el medio ambiente. La filosofía elegida nos dice que todas las formas de vida están relacionadas, y el hombre con el afán de progreso esta deteriorando su medio ambiente, pero es el mismo Hombre quién tiene la solución en sus manos.”²⁰
- “Ver el Parque Urbano no sólo como un lugar de ocio, sino de un lugar posible para la mejora de la calidad ambiental, si los Parques y Jardines se consideran como tema de diseño urbano de las ciudades nos encontraremos frente a una mejora medioambiental y social. Puede plantearse como un programa especial y gubernamental, para que dentro del desarrollo urbano se plante el desarrollo de Parques Urbanos y Jardines.
- Se considerarán las preexistencias en el terreno que se elija, respondiendo a la necesidad de no destrucción y depredación del entorno, sino de mejora, conservación y aprovechamiento.
- Tiene mayor peso en el diseño del Parque Urbano en Morelia el desarrollar la arquitectura de paisaje, para generar espacios que generen atmósferas de estar sólo en un parque, esto se puede hacer considerando los materiales, la vegetación etc...”²¹
- “Para el desarrollo de un Parque Urbano debemos de ver dicho proyecto como una oportunidad para mejorar el entorno, considerando ecotecnias para el ahorro energético, incluso el manejo de diversos elementos culturales para comenzar a crear conciencia ecológica en la gente.
- Desarrollar una arquitectura sostenible, el tipo de posibilidades tecnológicas y de materiales que tengamos, antes de empezar cualquier proceso, estos materiales nos deben dar una flexibilidad en diseño e incluso fácil de montar y desmontar según lo que necesitemos, no contamine, fácil de construir etc...
- Denotar la importancia de la Naturaleza y el respeto por los entornos naturales, consideramos de este punto que las construcciones deben de mimetizarse con el entorno natural creado en el interior del Parque Urbano. Sólo se integrará la arquitectura y los espacios dentro del Parque a un paisaje natural, reforzando la idea de que nos encontramos fuera de la ciudad.
- La azotea de las construcciones, podrá tener una función dentro del mismo conjunto, estéticamente de integración al entorno natural, y establecer vistas panorámicas, además de brindarle cierta capacidad Bioclimática al interior de la construcción. Esto se conseguirá enterrando la construcción, dejándole una capa pequeña sobre esta, para que pueda cumplir con su función Bioclimática.
- Dispersar las masas en un paisaje natural, acorde al tipo de elementos arquitectónicos que conforman el Parque Urbano, los elementos deben estar separados según su función, fragmentando el programa arquitectónico. Igualmente el uso de un edificio semienterrado nos confirma que se aprovechará la inercia térmica del terreno y los muros, el uso de la azotea como integración al entorno natural con la capa de terreno y césped mimetizándose.”²²
- “El uso de la técnica del ferrocemento, para la construcción de las edificaciones, por ser una opción viable acorde a lo que se ha analizado, por su rapidez en la ejecución, crea pocos residuos, puede considerarse en la construcción la inclusión del mobiliario a la estructura de la misma edificación, además de que se adapta a las construcciones enterradas para crear el microclima considerado en los puntos anteriores.
- La arquitectura orgánica se adapta al tema elegido por su preocupación por el hombre y su medio ambiente, considera la flexibilidad de la envolvente de las construcciones dándonos por resultados volúmenes muy plásticos visualmente en su interior, la flexibilidad de uso en los materiales, etc...permite llevar a cabo algunos de los puntos descritos anteriormente.”²³

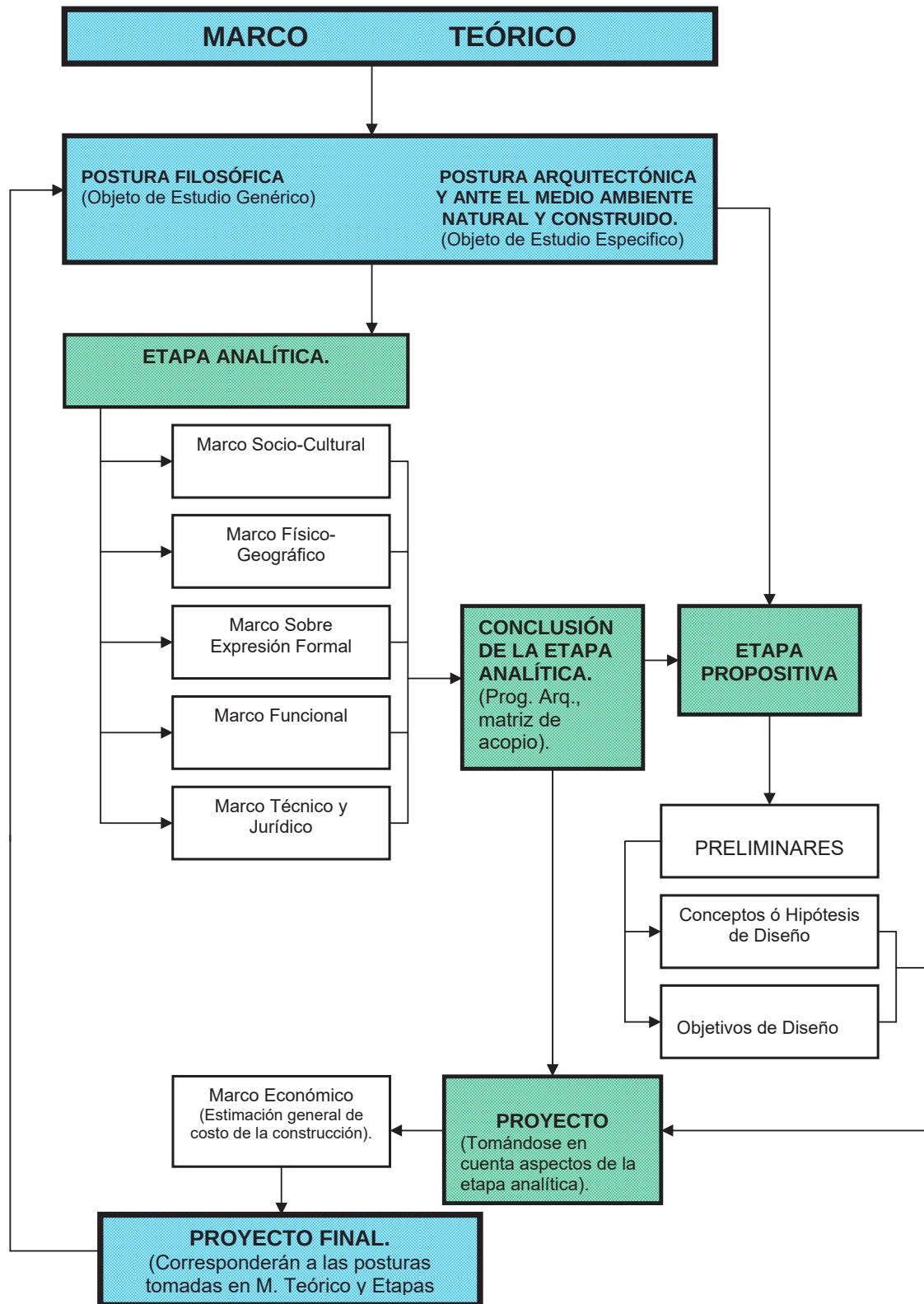
²⁰ Si se desea saber acerca de la filosofía antropológica, consultar: Cassirer Ernst, *Antropología Filosófica*, México D.F., Colección Popular 41 Ed. Fondo de Cultura Económica 2003

²¹ Si se desea ahondar más de Mario Schjetnan, consultar: Schjetnan Mario, *Arquitectura, Ciudad y Naturaleza*, México D.F., Ed. INAH 1997

²² Si se desea más información acerca de las arquitecturas ecológicas, consultar: Montaner Joseph María, *La Modernidad Superada 'Arquitectura, Arte y Pensamiento del Siglo XXI'*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999

²³ Si se desea ahondar más sobre la arquitectura orgánica y proyectos consultar: Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F., Ed. Noriega 1996

A continuación se muestra el Diagrama no. 1.- Acerca del Marco Teórico y su relación con el proceso de desarrollo de la Tesis Parque Urbano en Morelia. Ver índice de diagramas en anexos.



I.- ETAPA ANALÍTICA.

I.1.- MARCO SOCIO-CULTURAL.

I.- ETAPA ANALÍTICA.

I.1.- MARCO SOCIO-CULTURAL.

"La arquitectura es una creación inseparable de la vida civil y de la sociedad en que se manifiesta ella; siendo, por su naturaleza, colectiva"

ALDO ROSSI.

INTRODUCCIÓN.

En el presente marco se desarrollará la problemática social existente en Morelia, así como la situación de la sociedad y los espacios recreativos que, acorde a la problemática se presentará una solución viable mediante estrategias para contribuir a una mejor sociedad con el desarrollo de más espacios recreativos. Posteriormente se hará un análisis general de la población a la que dará respuesta el diseño, así como su economía, su idiosincrasia, aspectos sociales en general etc...

I.1.1.- PROBLEMÁTICA SOCIO-CULTURAL DE MORELIA.

Basados en la Agenda 21 del municipio de Morelia, podemos ver de manera general los puntos más significativos de la problemática socio-cultural de Morelia:

- "Las causas de la pobreza que aquejan a Morelia, son tan múltiples y variadas. Es necesario que Morelia se dote de sus propios programas para erradicar las causas básicas de la pobreza. El desempleo, en particular provoca presión demográfica en el área urbana, creando los cinturones de miseria.
- La migración del campo a la ciudad: debido a la falta de empleo y de servicios, además de la falta de rentabilidad en la producción agrícola, lo que provoca asentamientos irregulares, carencia de servicios públicos.
- Las excesivas demandas y los estilos de vida que prevalecen en los grupos de poder económico de la población son fuentes inmensas de presiones para el entorno, al tiempo que los sectores pobres se afanan en imitar estos esquemas de vida sin satisfacer sus necesidades alimenticias, de salud, vivienda y educación.
- La causa del deterioro ambiental es la modalidad insostenible de producción y consumo. En los últimos años la instalación de grandes centros comerciales y establecimientos de comida rápida en la ciudad de Morelia ha provocado una gran transformación en los patrones de consumo de la población.
- No se puede concebir un desarrollo equilibrado sin una población saludable; ni esta es posible sin condiciones ambientales que permitan a su vez el acceso a un abasto de agua. Un suministro alimentario a largo plazo y una buena nutrición. Lo anterior es prioritario sobre todo en áreas urbanas perturbadas y zonas rurales.
- El crecimiento demográfico y el incremento de la producción armados a las modalidades insostenibles de consumo, generan grandes presiones sobre el entorno, y por ende sobre los recursos naturales. Al considerar una tasa de crecimiento poblacional del 3.3% anual para el municipio de Morelia se reconoce el impacto causado sobre los recursos y se puede realizar la siguiente proyección hasta el año 2020, es decir que para el año 2010 seremos 845,791 Habs. Y para el año 2020 1,134,522 Habs."¹

Podemos considerar que la pobreza a pesar de los discursos oficiales no decrece, y que es uno de los factores que terminan en delincuencia, desintegración familiar, vandalismo, etc... La migración del campo a la ciudad y la consecuente falta de empleo que no se cumple para los mismos habitantes del sitio, mucho menos para el migrante, esto repercute socialmente.

¹ H. Ayuntamiento de Morelia, "Agenda 21 de Morelia", Diciembre del 2005, <http://www.morelia.gob.mx/web2005-2007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm>

La transformación de los patrones de consumo han contribuido al deterioro ambiental depredando lugares, que con el afán del progreso, dañan el entorno del hombre. El crecimiento demográfico y de los bienes de consumo humano generan presiones sobre el entorno y los recursos naturales esto aunado a que con el crecimiento se incrementan los problemas de dotar a la población de los recursos mínimos como son agua, luz y drenaje, maximizan la problemática del lugar. Recordando lo expuesto en el Marco Teórico, puntos referentes a la corriente antropologista, dentro de la problemática anterior podemos ver que como denominador común de toda la problemática el único afectado es el Hombre. Es necesario no basar el desarrollo de una sociedad por medio del consumismo, ya que esto tarde o temprano nos llevará a un deterioro mayor de la sociedad; ya que no toda la gente puede acceder a ese modo de vida.

Dentro de este Marco Socio-Cultural se hace la propuesta de que es necesario implementar un programa continuo de construcción de Parques para tratar de mejorar el paisaje y la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, cosa no tan considerada por los gobiernos, ya que se tienen estrategias para llevarse a cabo pero hay muchos factores que para llevarse a cabo terminan por detener o hacer muy lento este tipo de acciones. Dichos programas deben de tener en cuenta la participación de la sociedad para que se involucren y se desarrolle el sentido de pertenencia de estos sitios, además de que las personas que entran sean sensibilizadas sobre sus acciones y como repercuten estas sobre el medio ambiente, para que así no sólo sea un sitio de ocio sino también sea un sitio de retroalimentación de conocimientos de ecotecnias, mejoramiento del ambiente, etc... y haya una mejora visible a futuro en la sociedad del lugar.

I.1.2.- SITUACIÓN DE LA SOCIEDAD Y LOS ESPACIOS PARA LA RECREACIÓN.

“Los lazos sociales son probablemente el bien más valioso que tienen las sociedades humanas y, sin duda, son cruciales para nuestra supervivencia como especie. Al analizar que es lo que se ha hecho mal en nuestras ciudades, urbanistas y otros expertos han individualizado los problemas específicos para explicar la cada vez más frecuente falta de congruencia entre las necesidades humanas y la organización de las áreas urbanas.

El planeamiento orientado hacia el coche, la insuficiencia de espacios públicos, la carencia de escala humana, la escasez de lugares para la interacción social, la baja densidad, el excesivo énfasis en la separación, el individualismo, la autoprotección y la zonificación funcional demasiado especializada han sido identificados como las principales causas de la pérdida de la calidad urbana.”²

“Otro de los problemas de suma importancia que se presentan en nuestras crecientes ciudades es la falta de espacios destinados a Recreación y Deportes. El juego tanto para el niño como para el adulto, constituye un factor esencial para la conservación de su equilibrio emocional, y si no encuentran espacios adecuados para realizar esta actividad, se incrementará aún más la agresividad que provoca vivir en ciudades sobre-pobladas, además de que al no encontrar espacios adecuados, tanto niños como jóvenes invaden otras áreas no destinadas a juegos provocando accidentes de tránsito en las calles. Es importante hacer notar que estas áreas de recreación y deporte deben establecerse preferentemente en los sitios en que la situación socioeconómica de los habitantes, no les permita tener dentro de sus casas, aunque sea pequeños espacios verdes, en donde realizar algún tipo de juego o actividad.”³

De lo mencionado anteriormente podemos ver que es de vital importancia el destinar un espacio y tiempo a la recreación de niños, jóvenes e incluso adultos, dejando así a un lado los medios que afectan la recreación y convivencia como son la T.V., el cine, la prensa, que de alguna u otra manera nos llevan al consumismo comentado en la sección anterior de este marco socio-cultural, todo por medio de los estímulos visuales y/o auditivos. También podemos considerar el gran auge de los denominados “antros” y bares, sitios en los que se desarrolla el consumismo por el alcohol y el tabaco

² Ruano Miguel, *Ecurbanismo, entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999, p. 18

³ Rangél Bertha Eugenia, *PROYECTO DE FORESTACIÓN Y ÁREAS VERDES A NIVEL NACIONAL*, México D.F. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, pp.13-16

existente en estos lugares, otra forma de alejar a la población de la recreación sana. Los factores mencionados, no encauzados de una forma adecuada nos pueden llevar a otros tipos de problemas aunados a la desintegración familiar como la drogadicción, el alcoholismo, etc...

El análisis de estos aspectos nos dictamina que el ambiente social es indispensable para el desarrollo, de aquí la importancia de recrear el ambiente ecológico – social en nuestra vida y en nuestra salud. Una de las soluciones que se pueden implantar para el mejoramiento de la sociedad es el desarrollo de zonas verdes, áreas de recreación y esparcimiento que coadyuven a un cambio de ideología.

En general viéndolo con el enfoque de la corriente antropologista, con los puntos considerados en el Marco Teórico: El Hombre tiene la solución, proyectos como este deben desarrollarse; pueden contribuir en poco, pero inician algo que a futuro mejorará la conciencia del Hombre culturalmente, reeducándolo y sensibilizándolo sobre su medio ambiente. Ya que él mismo con su llamado progreso, esta deteriorándolo y el medio ambiente tiene suma relación con él.

Del Marco Teórico; en los puntos referentes a Integralidad y visión puntual, Naturaleza, Urbanismo y Humanismo, se ligán las ideas de una arquitectura, la ciudad y la naturaleza como una trilogía unitaria e indivisible, y se nos invita al desarrollo de Parques y Jardines para responder al ser humano y la sociedad mediante la mejora del paisaje urbano, desarrollando un urbanismo que mejore y no deprede el entorno, mejorando los problemas y crisis ambientales poco a poco. El hacer esto nos llevará una mejora social mediante la recreación y sensibilización al asistir a un Parque, educándonos y/o reeducándonos ahí sobre como repercuten nuestras acciones sobre el medio ambiente.

De manera general, los sitios más importantes para la recreación y ocio en Morelia, son los siguientes:

- “En el rubro de cultura existen 12 museos, casi todos en el primer cuadro de la ciudad, 4 bibliotecas públicas y 6 teatros igualmente ubicados casi todos en el centro de la ciudad; también se cuenta con 13 salones de usos múltiples localizados en la parte sur de la ciudad. Su distribución y radios de influencia demuestran que hay una falta de cobertura evidente en el rubro de cultura.
- Las áreas de parques y jardines no han aumentado mucho en los últimos años; destacan por su tamaño el zoológico Benito Juárez, el Parque 150, los bosques Cuauhtémoc y Lázaro Cárdenas, y el parque del Planetario.
- Las plazas cívicas más importantes de la ciudad son: el obelisco Gral. Cárdenas, la Melchor Ocampo, la de Armas, la Niños Héroes, la Morelos y la de la Bandera Monumental.
- En el rubro de grandes espectáculos se tiene el Estadio Morelos, la plaza de toros Monumental de Morelia, las instalaciones de la Feria del Estado, el pabellón Don Vasco, el Palacio del Arte, el Auditorio Municipal, y los cines que se localizan en plaza La Huerta, Plaza Morelia y en el Centro Histórico.
- En la ciudad se localizan las siguientes unidades deportivas en las que se desarrollan la mayoría de estas actividades: Venustiano Carranza, en la col. Vasco de Quiroga; Morelia 150 en la col. Industrial; INDECO, en Av. Periodismo; 1° de Mayo en la col. Obrera; el IMDE en la col. Molino de Parras; Wenceslao Victoria a un costado de la nueva Central de Autobuses, las del IMSS Camelinas y Centro, y la Santiaguito, unidades donde además de dar servicio a la comunidad se realizan los principales encuentros del deporte amateur.”⁴

Los indicadores que muestran la necesidad y justificación de un Parque en Morelia, a pesar de que ya se cuenta con algunos; se encuentran en la Introducción de la presente tesis, mediante cifras y análisis de las mismas; en ellas se llegó a la conclusión de que la construcción hipotética del Parque Urbano en Morelia, aumenta en 0.96% el porcentaje para reducir el déficit de áreas verdes por habitante actual, lo cual se puede considerarse mínimo pero puede ser el detonante de muchos parques que deberían construirse dentro de un plan de construcción de parques y áreas verdes a futuro, dicha propuesta se hace en el presente Marco Socio-Cultural.

⁴ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, pp. 10-12

I.1.3.-ANÁLISIS GENERAL DE LA POBLACIÓN.

Como se ha visto en la problemática socio-cultural de Morelia, se apreció que según las proyecciones **“para el año 2010 seremos 845,791 Habs.”**⁵ Pero en este momento para el cálculo de las áreas verdes por habitante de la tesis Parque Urbano en Morelia, la población estimada es de 645,000 habitantes, y de acuerdo a la norma de SEDESOL, el parque con una superficie de 8.0 has, tendrá un rango de población a servir de 10,000 a 50,000 habitantes de Morelia de los 645,000 considerados en el calculo inicial. (Recordando que dichos cálculos fueron hechos a la par con la introducción y la elección del terreno, por eso en este punto de la investigación podemos mencionar las características del parque).

Respecto a las actividades económicas en Morelia, menciono lo siguiente: “Las actividades económicas se clasifican en tres sectores:

- Primario: Comprende la producción de insumos.
- Secundario: Considera las industrias manufactureras, construcción, eléctrica, de agua, etc...
- Terciario: Compuesto por las actividades comerciales y de servicios.

El 63% de la población que se registro ocupada en el municipio, contrasta con el 49% obtenido a nivel estatal; además que el 30% de la población económicamente activa ocupada en este sector de todo el estado, reside en esta zona. De manera complementaria la población ocupada se distribuye en el sector secundario o industrial que emplea al 25% y el sector primario o agropecuario ocupa el 9%.⁶ En este análisis podemos mencionar solamente de manera general que las personas (jefes de familia) que viven en Morelia y que asistan al Parque Urbano pertenecerán a una de estas actividades económicas predominantes en Morelia.

Por lo tanto podemos considerar que la población a la cuál responderá el diseño serán:

- Personas habitantes de Morelia, padres e hijos en busca de descanso y recreación familiar.
- Alumnos de las diversas escuelas de Morelia, niveles pre-primaria, primaria, secundaria, y porque no considerar también niveles bachillerato y profesional.
- Personas que laboran en alguna institución relacionada o no, con el medio ambiente y que piensen llevar a cabo algún evento cultural en las instalaciones del Parque.

La idiosincrasia general que se tiene respecto a espacios de Recreación como Parques y Jardines es la siguiente:

- “Sólo son espacios destinados al ocio y diversión.
- Estos espacios no son cuidados como debería de ser, ya que al visitarlos no se tiene la cultura de no tirar basura y no dañar el entorno del que están disfrutando.
- No se ve la importancia ambiental y ecológica de un sitio como un Parque y/o Jardín por lo cuál dichos espacios son descuidados por la comunidad en lo relativo a su mantenimiento, si se trata de un espacio público en su fraccionamiento o colonia donde habitan.
- Existe un vandalismo en los jardines que se dejan en los diversos fraccionamientos, para el disfrute de los menores de la colonia; convirtiéndose con el paso del tiempo en sitios descuidados que alojan delincuencia.
- Indiferencia de los habitantes ante los problemas ambientales.
- Se carece de una cultura ecológica, debido a la falta de conocimiento y una adecuada difusión, lo que repercute en una falta de conciencia ecológica ciudadana.”⁷

⁵ H. Ayuntamiento de Morelia, “Agenda 21 de Morelia”, Diciembre del 2005, <http://www.morelia.gob.mx/web2005-2007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm>

⁶ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004* Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, p. 7

⁷ H. Ayuntamiento de Morelia, “Agenda 21 de Morelia”, Diciembre del 2005, <http://www.morelia.gob.mx/web2005-2007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm>

I.1.4.-CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE URBANO EN MORELIA.

Inicialmente en la introducción de la presente tesis, se hizo un análisis en base a los m² de área verde por habitante existentes según el Programa de Desarrollo Urbano de Morelia 1998-2015, y vimos como con la propuesta del Parque se aumenta en 0.96% para reducir el déficit de áreas verdes por habitante. Previamente se había realizado la elección del terreno en base a la tabla no. 3.- Evaluación de terrenos, que considera en sus criterios de evaluación las Normas de Equipamiento de la SEDESOL, así como problemáticas físicas del terreno entre otras. De ahí se eligió el terreno no. 3 ubicado al poniente de la ciudad; siendo éste de 8 Has. de superficie, siendo esta una zona que no cuenta con tantas áreas verdes y de esparcimiento para la población. Las determinantes en general para que sea un Parque de estas dimensiones y no uno mayor, es porque se trata de un Parque Urbano (dentro de la mancha urbana), si fuera de dimensiones mayores tendría un carácter de Parque Estatal o Nacional; por lo tanto, como se comenta al inicio de este Marco, este busca satisfacer las necesidades de diversión, esparcimiento y aprendizaje de la población aledaña a la zona en general, así como de la población que no pueda tener acceso a otro tipo de recreación más onerosa, siendo éste último el prioritario.

Acorde las normas de Sedesol, a continuación se hace una descripción general de lo que es un Parque Urbano, las áreas con que cuenta, así como la jerarquía y el nivel que será el Parque Urbano en Morelia.

“El Parque Urbano será un área verde al aire libre que nos ofrecerá las posibilidades para el descanso, convivencia, recreación, paseo en general. Contará con zonas administrativas, restaurante, kiosco, cafetería, áreas de convivencia, zonas de juegos y deporte, servicios generales, plaza, andadores y estacionamiento. Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2, y 9.1 has. Siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.”⁸

“El Parque Urbano del que trata la presente tesis prevé satisfacer un nivel de servicio y jerarquía urbana de:

- Nivel Medio.
- Rango de Población de 10,001 a 50,000 habitantes.
- Radio de servicio regional recomendable de 30 km (o 60 minutos), dentro del centro de población (la ciudad).
- Unidad Básica de Servicio (UBS) el m² de parque.
- Cantidad de Unidades Básicas de Servicio (UBS) requeridas (m² de parque) de 18.182 m² a 90.909 m². (El Terreno considerado por esta tesis es de 8.0 has. ó 80,000 m², dentro del rango de SEDESOL).
- Módulo tipo recomendable de 91.000 m².
- Población atendida (habitantes por módulo) 50.000 habitantes de Morelia.”⁹

Este Parque Urbano pretende ser uno de los muchos que deberían de construirse para abatir el déficit de áreas verdes y espacios de recreación dentro de Morelia, para esto sería necesario el implementar el programa especial del que se hace propuesta en este Marco Socio-Cultural, para el desarrollo de las zonas recreativas, que abarcarían la construcción de varios Parques en un determinado periodo de tiempo, realizándolos en conjunto con el gobierno y creando comités de apoyo ciudadano para su conservación y mantenimiento posteriores a su construcción, ya que en la población no existe ese lazo de respeto hacia las zonas recreativas; que al momento de involucrarse para su mantenimiento y conservación se desarrolla el sentido de responsabilidad y pertenencia dentro de la misma población usuaria.

A continuación se muestra en la siguiente página el radio de servicio del Parque Urbano en Morelia, siendo este de 30km.

⁸ SEDESOL, *Normas de Equipamiento Urbano, Subsistema Recreación*, México D.F. 1995, p.31

⁹ Ibidem, p.31



Croquis No. 1.- Radio de servicio del Parque Urbano en Morelia planteado de acuerdo a normas de SEDESOL.

I.1.5.-CONCLUSIÓN.

Como conclusión del Marco Socio-Cultural, podemos considerar los siguientes puntos:

- “Es necesario no basar el desarrollo, de una sociedad por medio del consumismo, ya que esto tarde o temprano nos llevará a un deterioro mayor de la sociedad; ya que no toda la gente puede acceder a ese modo de vida.”¹⁰
- La creación de un Parque y/o Jardín puede llegar a mejorar la situación social de una comunidad, esto por medio de la recreación y sensibilización cultural que espacios como estos pueden brindarle a la sociedad.
- “Acorde la corriente antropologista: El Hombre tiene la solución, proyectos como este deben desarrollarse; pueden contribuir en poco, pero inician algo que a futuro mejorará la conciencia del Hombre culturalmente, reeducándolo y sensibilizándolo sobre su medio ambiente. Ya que el mismo con su llamado progreso esta deteriorándolo y el medio tiene suma relación con el mismo Hombre.”¹¹
- “Los puntos referentes a Integralidad y visión puntual, Naturaleza, Urbanismo y Humanismo, que son los puntos donde ligamos las ideas de una arquitectura, la ciudad y la naturaleza como una trilogía unitaria e indivisible, donde a groso modo nos invita al desarrollo de Parques y Jardines para responder al ser humano y la sociedad mediante la mejora del paisaje urbano, desarrollando un urbanismo que mejore y no deprede el entorno, mejorando los problemas y crisis ambientales poco a poco. El hacer esto nos llevará una mejora social mediante la recreación y sensibilización al asistir a un Parque, educándonos y/o reeducándonos ahí sobre como repercuten nuestras acciones sobre el medio ambiente.
- Dentro de este Marco Socio-Cultural se hace la propuesta de que es necesario implementar un programa continuo de construcción de Parques para tratar de mejorar el paisaje y la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, ya que es de vital importancia el destinar un espacio y tiempo a la recreación de niños, jóvenes e incluso adultos, dejando así a un lado los medios que afectan la recreación y convivencia que nos pueden llevar a otros tipos de problemas aunados a la desintegración familiar como la drogadicción, el alcoholismo, etc...”¹²
- “El Parque Urbano del que trata la presente tesis prevé satisfacer un nivel de servicio y jerarquía urbana de: Nivel Medio, Rango de Población de 10,001 a 50,000 habitantes, Radio de servicio regional recomendable de 30 km (o 60 minutos), dentro del centro de población (la ciudad). Unidad Básica de Servicio (UBS) el m² de parque. Cantidad de Unidades Básicas de Servicio (UBS) requeridas (m² de parque) de 18.182 m² a 90.909 m². Módulo tipo recomendable de 91.000 m². Población atendida (habitantes por módulo) 50.000 habitantes de Morelia.”¹³

¹⁰ Si se desea más información acerca de la problemática social de Morelia así como sus posibles soluciones: H. Ayuntamiento de Morelia, “Agenda 21 de Morelia”, Diciembre del 2005, <http://www.morelia.gob.mx/web2005-2007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm>

¹¹ Si se desea indagar más acerca de la corriente antropologista consultar: Cassirer Ernst, *Antropología Filosófica*, México D.F., Colección Popular 41 Ed. Fondo de Cultura Económica 2003

¹² Si se desea más información acerca de cómo repercute socialmente el desarrollo de un parque en la sociedad, consultar el libro de Schjetnan Mario, *Arquitectura, Ciudad y Naturaleza* México D.F. INAH Ed. 1997

¹³ Si se desea investigar más acerca de los niveles de servicio y jerarquías de Parques, consultar : SEDESOL, *Normas de Equipamiento Urbano, Subsistema Recreación*, México D.F. 1995

I.2.- MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.

I.2.- MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.

“Concebir integralmente la arquitectura, la ciudad y la naturaleza como trilogía unitaria e indivisible.”

MARIO SCHJETNAN.

INTRODUCCIÓN.

En el presente marco se desarrollan los temas referentes al:

- Medio ambiente natural que comprenden el clima, asoleamiento, precipitación pluvial, vientos dominantes, vegetación y fauna. Así como las soluciones que se darán conforme los datos recabados.
- Medio ambiente construido que comprende el análisis del entorno del terreno y el terreno mediante la obtención de los datos topográficos y de infraestructura del mismo.

Estos datos en conjunto nos darán algunas pautas para dar soluciones al Parque Urbano en Morelia, por ejemplo soluciones aplicables al diseño de paisaje mediante el uso de la vegetación o la captación de agua pluvial en tiempo de lluvias para el riego de jardines, soluciones para el asoleamiento y vientos dominantes entre otras.

I.2.1.- MEDIO AMBIENTE NATURAL.

Son los elementos climáticos y la conjunción de estos elementos regulará en forma determinante el clima del proyecto. “Para la adecuada planeación de los asentamientos humanos es básico comprender, respetar y saber utilizar los distintos elementos del medio natural. Para lograr esto debemos recordar lo siguiente:

- Que dichos elementos interactúan entre sí de manera que, a determinada acción sobre uno de ellos, se originan reacciones en los demás elementos del lugar e inclusive de otros lugares, y que dichas reacciones no son reversibles.
- Que el medio natural tiene solamente una determinada capacidad de adaptación a elementos ajenos a él y a modificaciones en sus procesos naturales.
- Que los recursos del medio natural son limitados y la mayor parte de ellos no son renovables ó regenerables.
- Que todos los elementos del medio natural conforman ecosistemas o sea una integración de elementos vivos y no vivos que actúan entre sí en forma específica.

Pongamos por ejemplo los efectos causados por una deforestación: Cambian las características del clima al disminuir la cantidad de evaporación, alterándose el ciclo hidrológico y provocando pérdidas de la humedad del suelo y disminución de la capacidad acuífera. Tanto estas, como el resto de las repercusiones, no son sólo de tipo ecológico y visual, sino también de carácter económico. Es por esto que es indispensable, para la correcta adecuación al sitio, considerar los procesos naturales que en esta guía se explican así como las recomendaciones que se hacen.”¹

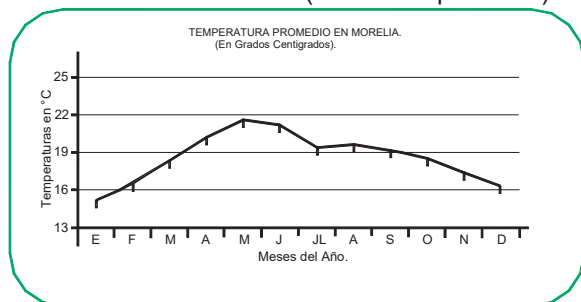
Después de lo anterior podemos ver la importancia que tienen dichos elementos dentro del desarrollo de cualquier asentamiento humano y el ejemplo de lo que sucede al no considerarse estos al aplicar el llamado desarrollo y progreso pero devastando el entorno natural. Los componentes del medio natural, que trataremos, dada su influencia e importancia sobre el Parque Urbano en Morelia son: Clima, asoleamiento, precipitación pluvial, vientos dominantes, vegetación y fauna.

¹ Schjetnan Mario, *Principios de diseño urbano ambiental*, México D.F., Ed. Árbol 1997, p. 10

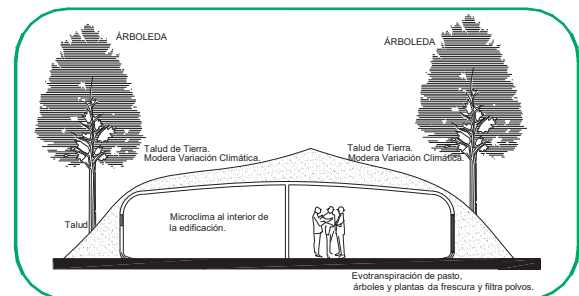
1.2.1.1.- CLIMA.

“La conjunción de temperatura, humedad, vientos y precipitación regulará en forma tan determinante a la naturaleza que, si varía cualquiera de estos elementos habrá una repercusión en otros aspectos. El reflejo que producen tanto la superficie terrestre como las aguas y que está en función de la absorción que tienen. Se ha visto que las superficies que presentan una alta absorción, como la tierra, pierden por la noche más rápidamente el calor a comparación de la cubiertas de vegetación y las aguas, las cuáles absorben lentamente el calor y lo pierden en más tiempo.”² “En Morelia predomina el clima del subtipo templado de humedad media, la temperatura media anual es de 14° a 18° C.”³ (Ver croquis No.2).

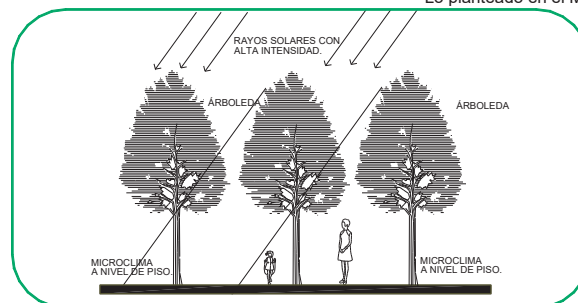
Si recordamos en el M. Teórico el punto 1.2.2.3.1.- La belleza de la piel, para integrarnos a un ambiente natural, con una fachada plural que sea un filtro transpirable, movable y modificable; y el punto 1.2.2.3.3.- Edificios semienterrados, que es una de las estrategias de la arquitectura Bioclimática para aprovechar la inercia térmica del terreno, el uso de la azotea con la capa de terreno vegetal y césped mimetizándose dentro del Parque; Aquí sobre el clima, vemos que las cubiertas vegetales absorben más lento el calor y lo pierden en más tiempo, con esto se confirma que es viable el utilizar una arquitectura enterrada que responde a los puntos comentados en el Marco Teórico, “al enterrar las construcciones, la tierra actúa como moderador en las variaciones climáticas y con consecuente creación de un microclima interno en la construcción, se calentará al llegar el invierno y se enfriará al llegar el verano, la evotranspiración del pasto, plantas y árboles le dan frescura al ambiente de la edificación así como el filtrado del polvo, la ventilación es fácil debido a la forma de la misma edificación que dejan circular libremente el aire,”⁴ esto último aplicando el punto 1.2.2.3.4.- Estructuras ligeras, reciclables y nómadas, es decir al aplicar la técnica del ferrocemento al construir una edificación, de formas curvas y que se adapta para crear el microclima considerado en los puntos anteriores. (Ver el croquis No.3). Las temperaturas promedio de entre 14° y 18°, nos marcan que es un clima templado, con lo cuál dentro del proyecto se considerará el uso de barreras vegetales de árboles y arbustos, para que estos proyecten sombras que protegen del sol en verano, creando un microclima en el exterior (Ver el croquis No.4)



Croquis No. 2.- Temperaturas promedio en Morelia.



Croquis No. 3.- Solución al clima en las construcciones acorde a lo planteado en el Marco Teórico.



Croquis No. 4.- Solución al clima en exterior, creando microclima, por medio del uso de vegetación.

² Ibidem, p. 11

³ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, p.3

⁴ Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996, pp. 170-171

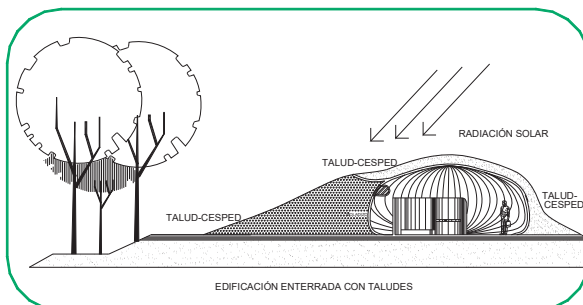
1.2.1.2.- ASOLEAMIENTO.

“Es la incidencia de rayos solares sobre un determinado punto en la tierra, que permiten la evaporación del agua, y varían durante el año según la posición del sol. La insolación máxima promedio se registra en el mes de marzo con 278 horas, por día un promedio de 8.9 horas. Mientras que la insolación mínima promedio se registra en el mes de julio con 195 horas, en promedio 6.29 horas por día estos datos como referencia nos dan un promedio de insolación de 7.6 horas al día.”⁵

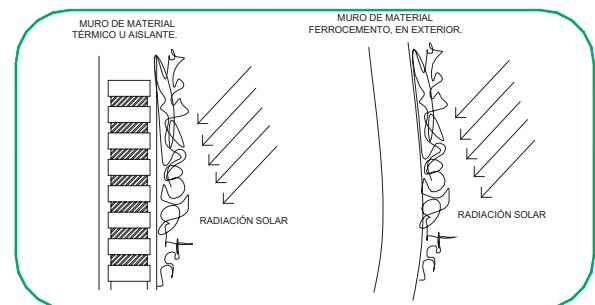
Aprovechando esto, se plantea la solución mediante una ecotecnia; enterrando la construcción, como una forma de aminorar el asoleamiento de la misma, confirmando lo expuesto en el M. Teórico, puntos: 1.2.2.3.1 para mimetizarnos en un paisaje natural, 1.2.2.3.3 para aprovechar la inercia térmica del terreno y crear un microclima en la edificación, 1.2.2.3.4.- Estructuras ligeras mediante el uso del ferrocemento que con sus cualidades se nos presenta como solución para enterrar una edificación. (Croquis No.5). Para construcciones que por su función no sean enterradas en talud, se propone como solución al asoleamiento el uso de vegetación adosada, esta absorberá la radiación solar que captan los muros. (Croquis No. 6). Otra manera de aprovechar el asoleamiento es mediante la ecotecnia del uso de luminarias autosuficientes que cuentan con un panel de células fotovoltaicas, acorde los puntos del M. Teórico: 1.2.2.2 donde se plantea el ahorro energético. Y 1.2.2.3 Arquitectura sostenible, mediante el uso de elementos que ahorren, reutilicen ó generen algo, mediante un elemento natural que se utilice, en este caso los rayos solares. (Croquis No. 7 en la página siguiente).

Para exteriores, se propone el uso de pergolados con materiales naturales, (madera, vegetación), orientados perpendicularmente a la trayectoria del sol para la configuración de efectos de luces y sombras, acorde el punto 1.2.2.4 se hace énfasis en el uso flexible de los materiales naturales, para incluso llegar a hacer uno sólo: la arquitectura y el paisaje. (Croquis. No 8 en la siguiente página).

Para el caso de la humedad y vaporización al interior y exterior de las edificaciones, hago mención como se resuelven acorde la técnica del ferrocemento “La ventilación se facilita gracias a las formas aerodinámicas de la morada, la cuál permite la libre circulación del aire. Al enterrar la edificación, la tierra actúa como moderador en las variaciones de temperatura, propiciando que los efectos de enfriamiento y calentamiento sobre la tierra no fluyan de manera inmediata hacia la edificación sino hasta estaciones encontradas; esto significa que la tierra que está alrededor de la construcción llegará a calentar cuando llegue el invierno y enfriará al nacer el verano, razones por la cuál se mantiene una temperatura constante de 18° a 23°C durante todo el año; por tanto, es caliente en invierno y fresca en verano. La evotranspiración del pasto, plantas y árboles le añaden frescura y oxigenación al ambiente; Este microclima se conserva tanto en verano como en invierno una humedad relativa promedio entre 40% y 70%, evitando trastornos y enfermedades respiratorias de los moradores”⁶



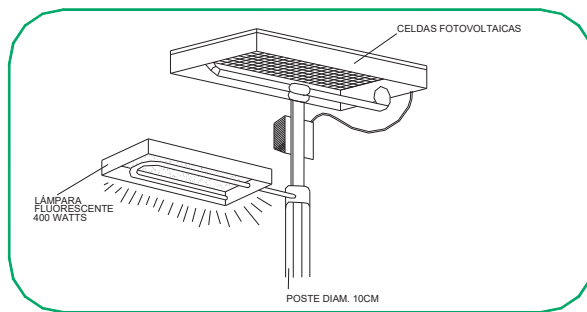
Croquis No. 5.- Solución en la edificación al asoleamiento, esto Acorde a lo expuesto al marco teórico.



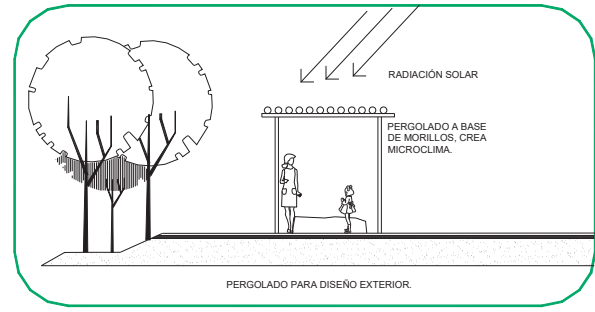
Croquis No. 6.- Solución al asoleamiento, mediante uso de Vegetación, sobre muros exteriores.

⁵ Gobierno de la República, “Información por municipios”, Enero del 2006, www.ineqi.gob.mx

⁶ Senosiain Aguilar Javier, Op. Cit., pp. 170-171



Croquis No. 7.- Solución en exteriores para aprovechar el Asoleamiento y el parque genere su propia energía para iluminarse durante el atardecer.



Croquis No.8.- Solución al asoleamiento, mediante uso del sol, y el uso de materiales naturales mimetizando el espacio en un entorno natural.

1.2.1.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

“El origen de la lluvia es siempre un enfriamiento del aire. Dicho enfriamiento hace que el vapor de agua contenido en las nubes se convierta en gotas de agua que se precipitan en forma de lluvia. La precipitación se mide en milímetros. Las regiones climáticas son determinadas por la cantidad de lluvia, además de la temperatura, como húmedas, sub-húmedas, semi-secas y secas.”⁷

“En Morelia se tiene un régimen de lluvias en verano de 700 a 1000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio.”⁸

Dentro de los aspectos analizados en el Marco Teórico, los puntos: 1.2.2.2 donde se plantea el ahorro energético, puede aplicarse en este caso ecotecnias. Y 1.2.2.3 el uso de elementos que ahorren, reutilicen ó generen, mediante un elemento natural que se use, en este caso el agua pluvial en tiempo de lluvias.

Esto nos plantea la solución técnica de captar las aguas pluviales para su reutilización en riego de jardines, y buscar una reducción en gasto de agua. Dicha agua será recolectada por medio de un canal de captación, que se distribuirá por las circulaciones más importantes del Parque y desembocará en una planta de tratamiento de aguas, para luego llegar a una cisterna y de ahí por medio de bomba, subirla a tanques elevados ó tinacos para con la presión del mismo, regar jardines. (Croquis No. 9 en la siguiente página).

Debido a la zona en que se encuentra el terreno y a sus características topográficas, una cuarta parte del terreno se considera zona inundable (Croquis No. 10 página siguiente y plano topográfico más adelante), por lo cuál se proponen sistemas de pendientes dentro del diseño (en el acceso por avenida Madero), así como un talud perimetral para evitar la entrada del agua en caso de un desbordamiento del Río Grande, que pasa por un costado del terreno.

Así se subsana el exceso de agua que pudiera haber en una lluvia, ya que esta se captaría al interior del Parque, y perimetralmente por medio de los taludes y pendientes se evitaría la entrada de agua en caso que el río se desbordará. (Ver Croquis No.11 en la siguiente página).

Para resolver la permeabilidad de la edificación enterrada en taludes acorde la técnica del ferrocemento “la cubierta (edificación) se cubrió con una capa de $\frac{3}{4}$ ” de poliuretano esparcido, que sirve como aislante e impermeabilizante. Concluida la obra negra, se pasa a enterrar la edificación. La idea era que el jardín cubriera la casa. Apoyado en el principio de los bonsái o árboles enanos (a menos profundidad de tierra fértil, menor crecimiento) se decidió que la capa de tierra fluctuara entre los 15 y 20cm de espesor. De esta manera el pasto crecería menos y más lentamente, reduciendo los gastos de jardinería. La tierra y el pasto protegen la membrana del sol, viento, granizo y del ciclo húmedo seco, evitando de esta forma las dilataciones causantes de fisuras y por consiguiente de humedad”⁹

⁷ Schjetnan Mario, *Principios de ...* Op. Cit. p. 12

⁸ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo 2004...* Op. Cit. p.3

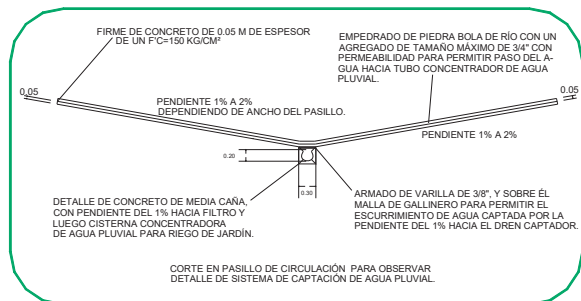
⁹ Senosiain Aguilar Javier, Op. Cit. pp. 169-170

Para las construcciones del Parque Urbano, se esta considerando dejar después de la capa de poliuretano una capa de 5cm de confitillo con diám. Máx. de 1.5cm y otra capa de 5cm con grava de diám. máx. de 2 a 3cm. esta capa total de 10cm, nos permitirá que en caso de exceso de lluvia haya un dren del agua hacia las partes bajas de los taludes que se formen según el proyecto.

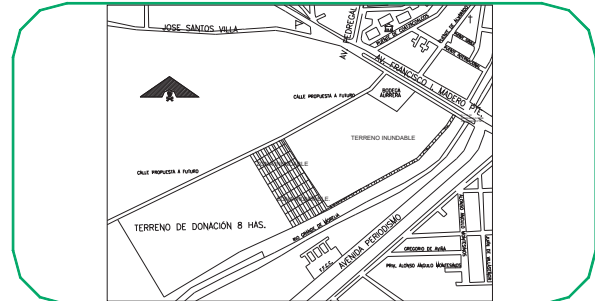
Y para el caso de los taludes que no cubren edificaciones el criterio que se toma es el de conformarlos, de manera similar, capas de terreno mejorado y capas de filtro de confitillo y grava de espesor $\geq$ a 50cm, "dando un perfil dentado al suelo consolidado, se evita la formación de superficies de deslizamiento para las tierras más sueltas del relleno. El ligero escalonamiento del subsuelo, cuando se ha de verter una gran cantidad de tierras, proporciona una seguridad adicional frente a los corrimientos de tierras (anchura de los escalones $\geq$ 50cm). Si la pendiente de estos escalones esta orientada hacia la ladera, se ha de prever una pendiente longitudinal para que pueda desahogar el terreno en caso de lluvia."¹⁰

Es decir que para conformar todos los taludes al interior del Parque necesitaremos terreno mejorado; para determinar la calidad del terreno se tomó como base datos de una tabla en la que nos menciona el tipo de arcilla, peso y el ángulo del talud que podemos formar con ella (se eligió el máximo), siendo sus características las siguientes: "Tipo de Tierra: Tierra arcillosa apisonada y con humedad natural, Peso: 1850kg/m³, Talud Natural: 70°"¹¹

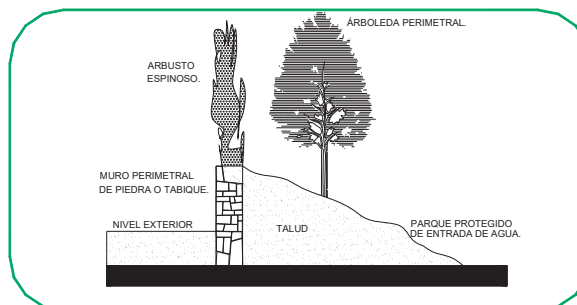
De esta manera al utilizar tierra mejorada para conformar los taludes que cubren y los que no las edificaciones, se controla el peso de la tierra en caso de lluvia sobre las construcciones, así como los posibles deslizamiento de los taludes, y el exceso de agua en las mismas por medio de las capas de filtros y terreno mejorado que se proponen.



Croquis No. 9.- Detalle del sistema de captación de agua pluvial
En pasillos del Parque, para riego de jardines.



Croquis No. 10.- Vista general de zona inundable del terreno.



Croquis No. 11.- Detalle general de talud perimetral, para evitar la
Entrada de agua en caso de desbordamiento de Río Grande.

¹⁰ Neufert Peter, *Arte de Proyectar en Arquitectura*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999, p.201

¹¹ Ibidem.

I.2.1.4.- VIENTOS DOMINANTES.

“Son movimientos de masas de aire ocasionados por distintas presiones sobre la atmósfera. En el estudio de los vientos es imprescindible conocer su dirección y su velocidad. Existen varios tipos de vientos: regulares, periódicos e irregulares. Los Regulares son aquellos que soplan durante todo el año en la misma dirección. Los Periódicos se caracterizan por cambios de dirección cada determinado tiempo. En unos casos el periodo es largo, como en el caso de los monzones en los que el cambio es cada seis meses. En otros, como los de brisa de mar tierra y los de montaña valle el viento durante el día asciende a las partes más altas y por la noche desciende. De los vientos Irregulares destacan los ciclones, los tornados, las trombas y los vientos locales como el norte que sopla en el Golfo de México.”¹²

“En Morelia los vientos predominantes provienen del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre con intensidades de 2 a 14.5 Km. / hr.”¹³

Para los vientos dominantes, se utilizarán barreras de árboles perennifolios para mitigar su fuerza. Primeramente, en la zona perimetral que da al suroeste y noroeste, orientación de donde provienen los vientos, y que por su cercanía al Río Grande; se colocarán una hilera perimetral de árboles que sean aromáticos para tratar de aminorar los malos olores provenientes del río. Complementando el diseño de paisaje con plantas y arbustos aromáticos; con su olor característico, se crea un ambiente diferente debido al mismo. En las zonas perimetrales se pueden utilizar árboles como pino y pirúl, que al pasar el viento a través de ellos, se produce un sonido agradable, además de su olor. (Ver croquis No. 12). En la zona de acceso al terreno por la Av. Madero, esta solamente tendrá un arbusto espinoso con un espesor de aproximadamente 30cm con una altura variable, ya que las dimensiones de este acceso son mínimas. (Ver el Croquis No.12).



Croquis No. 12.- Detalle general de la arboleda perimetral para evitar malos olores del Río, y aminorar la fuerza del viento.

I.2.1.5.- VEGETACIÓN.

La vegetación será un aspecto importante en el desarrollo del Parque Urbano en Morelia, para lo cuál este punto será desarrollado más ampliamente. Primero se verá de manera general la importancia de la misma, posteriormente se hará una selección de vegetación oriunda de Morelia que nos servirán, para de esa elegir la que se utilizará en el Parque Urbano en Morelia. Luego se realizará la paleta vegetal, para finalmente mencionar algunos de sus posibles usos dentro del Parque.

I.2.1.5.1.- Importancia de la Vegetación.

A continuación se hará mención de la importancia de la vegetación, dentro de una ciudad e incluso dentro de cualquier espacio habitable, dichos puntos nos indicarán algunos de sus posibles usos y funciones dentro del Parque a desarrollar.

“La vegetación funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo al detener las aguas de escurrimiento y permitir su filtración, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo. Es también el elemento que constituye el hábitat de gran parte de la fauna. La vegetación modifica el

¹² Schjetnan Mario, *Principios de...* Op. Cit. p. 11

¹³ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo 2004...* Op. Cit. p.3

microclima urbano. También incorpora oxígeno en la atmósfera (1m² de superficie de hojas produce aproximadamente 1.07kg de oxígeno por hora) y absorbe polvos a través de sus hojas, reduciendo la contaminación atmosférica. Proteger de vientos fuertes, absorber ruidos y aminorar malos olores. En el paisaje urbano produce contraste, textura y color suavizando las masas de concreto y pavimento, da escala, diversidad al paisaje urbano. Marca el paso del tiempo, diferencia y da carácter a los diferentes barrios, calles y avenidas de la ciudad. Es un elemento indispensable en los espacios abiertos y áreas recreativas.”¹⁴

“Una de las funciones de las plantas verdes dentro de un ecosistema, es la de proporcionarnos lo que llamamos productos intangibles; Desde la sombra refrescante de un árbol en un día caluroso, el aroma de las flores durante la primavera, el majestuoso porte de los árboles de un bosque, ó el suave y mullido césped de un campo. De la imagen de belleza, limpieza, frescura y atractivo de las áreas verdes que ofrezca una ciudad dependerá en gran parte el enriquecimiento de su vida social estimulando a los visitantes a disfrutar su estancia en ella y favorecerá el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.”¹⁵ Expuesto lo anterior podemos constatar la importancia de la vegetación que sea elegida para el proyecto, esta podrá realizar diversas funciones acorde sus características y localización dentro del Parque Urbano en Morelia.

1.2.1.5.2.- Vegetación de Morelia.

Ahora, habiendo analizado de manera general la importancia de la vegetación, debemos considerar los árboles, arbustos y cubresuelos de los cuales se elegirán para incluir en el diseño del Parque Urbano en Morelia, para lo cuál se abordó desde el punto de vista de la Biología. Haciendo la aclaración de que la información considerada para este fin debe ser complementada por otras investigaciones de mayor nivel ó importancia, pero se ve este aspecto así, debido a que en este caso se requiere ver desde el punto de vista de un Biólogo la vegetación que se adapta a Morelia y sus características viendo esto de manera multidisciplinaria. El documento consultado para tal fin, fue la Tesis: Árboles, arbustos y especies trepadoras cultivadas de la Cd. De Morelia Mich., en la Facultad de Biología de la UMSNH. La metodología que siguió el autor de dicho documento, fue la siguiente:

Realizo la investigación en tres fases: Trabajo de campo (Recorridos por la Cd. Para la colecta de ejemplares), Trabajo de laboratorio (Mediante este, se hicieron las determinaciones o identificaciones de los ejemplares) y Trabajo de gabinete (Elaboración por escrito de los datos recabados y analizados). Analizando: Las formas de crecimiento: Árbol, arbusto y trepadora; El aprecio ornamental, si da flor o fruto, si tiene olor, si proporciona frescura y sombras; Observaciones en cuanto a si provocan algún daño sus raíces, hojas, frutos, etc...

Posterior a esto llego al listado florístico de 51 familias, 102 géneros y 136 especies existentes en Morelia.

Llegando a la conclusión de mencionar las “Especies recomendables para plantación en la Cd. De Morelia. Con base en los resultados obtenidos del listado florístico de las especies, que no ocasionaron cuarteaduras de muros, levantamiento de banquetas, así como de algunas que presentaron crecimiento lento, otras que no presentaron pérdida abundante de hojas o de frutos maduros en alguna época del año y por la observación general de la flora de la ciudad, se considera que hay más de una especie arbórea y/o arbustiva factible de plantación en áreas verdes y calles, ya que la entrevista informal pone de manifiesto las características de sombra, ambiente fresco, flores vistosas, olores agradables y una amplia diversidad en el follaje que las personas aprecian particularmente. Conforme a estos criterios, se presenta a continuación una lista de las especies factibles de plantación.”¹⁶

Se realizo una agrupación de especies propuestas para plantación en las calles, camellones y glorietas, y por último en los Parques, Jardines y Áreas Verdes de nueva creación en la Cd. De Morelia Mich., siendo este último lo útil para esta tesis Parque Urbano en Morelia.

A continuación se mostrará la Tabla a la que llegó como conclusión la tesis consultada de Biología;

“Tabla No.2.- Lista de Especies: Árboles y Arbustos, Propuesta para la plantación en Parques, Jardines y Áreas Verdes de Nueva Creación en la Ciudad de Morelia.

NOMBRE CIENTÍFICO.	NOMBRE COMÚN.	NOMBRE CIENTÍFICO.	NOMBRE COMÚN.
Bauhinia variegata.	Orquídea de Primavera. (Árbol)	Magnolia grandiflora.	Magnolia. (Árbol)
Bougainvillea glabra.	Camelina Bugambilia. (Trepadora)	Melia azedarach.	Paraíso. (Árbol)
Casuarina equisetifolia.	Casuarina. (Árbol)	Pinus cembroides.	Pino. (Árbol)
Ficus benjamina.	Ficus. (Árbol)	Pinus leiophylla.	Pino. (Árbol)
Ficus retusa.	Laurel de la India. (Árbol)	Pinus michoacana.	Pino Michoacano. (Árbol)
Fraxinus udhei.	Fresno. (Árbol)	Pinus pseudostrobus.	Pino. (Árbol)
Grevillea robusta.	Gridelia Grevillea. (Arbusto)	Phoenix canariensis.	Palma Datilera. (Árbol)
Hibiscus rosa-sinensis.	Tulipán. (Trepadora)	Schinus terebintiflorus.	Pirul Chino. (Árbol)
Jacaranda acutifolia.	Jacaranda. (Árbol)	Schinus molle.	Pirul. (Árbol)
Lagerstroemia indica.	Atmosférica. (Arbusto)	Spathodea campanulata.	Galeana. (Árbol)
Ligustum lucidum.	Trueno. (Árbol)	Thuja sp.	Tuya. (Arbusto-Árbol)
Liquidambar styraciflua.	Liquidámbar. (Árbol)	Washingtonia robusta.	Palma Abanico. (Arbusto)

¹⁴ Schjetnan Mario, *Principios de...* Op. Cit. p. 21

¹⁵ Rangél Bertha Eugenia, *PROYECTO DE...* Op. Cit. pp.4-13

¹⁶ Guerrero Ulloa Ma. de Lourdes, *Árboles, arbustos y especies trepadoras cultivadas de la ciudad de Morelia Mich.* Tesis de Licenciatura para obtener el título de Biólogo, Morelia Mich., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Biología, 1997. p.47

Las especies arbóreas y arbustivas de la lista anterior, son las más comunes de apreciarse plantadas en Parques y Jardines públicos de la Cd. De Morelia. Son especies aceptables de plantación para estos lugares, por ser áreas abiertas de grandes espacios, donde pueden desarrollarse favorablemente sin ocasionar daños, además que contribuyen al restablecimiento de la fauna de la ciudad.¹⁷

Habiendo observado la lista anterior, que nos sirve de guía, podemos hacer la Paleta Vegetal; previa investigación, sólo se eligen árboles, arbustos y cubresuelos que tienen la menor problemática, así como las mejores características, para de esa Paleta elegir los que se utilizarán en el Parque Urbano en Morelia.

1.2.1.5.3.- Paleta Vegetal.

La función de esta paleta vegetal será la de brindarnos las características de cada árbol, arbusto y cubresuelo que se determino como viable para utilizar en Parques y Jardines en Morelia, desde el punto de vista de la Biología, y al momento de llegar al proyecto servir de guía para la selección final de la vegetación que se utilizará en el Parque Urbano.

ÁRBOLES					
CARACTERÍSTICAS					
NOMBRE COMÚN	"Ficus	"Laurel de la India	Fresno	Jacaranda	Trueno
NOM. CIENTÍFICO	<i>Ficus benjamina</i>	<i>Ficus retusa</i>	<i>Fraxinus udhei</i>	<i>Jacaranda acutifolia</i>	<i>Ligustrum lucidum</i>
TIPO	Árbol Perennifolio.	Árbol perennifolio	Árbol caducifolio	Árbol caducifolio	Árbol perennifolio
ALTURA MÁXIMA	15 m	20 m	15.0m	15 m	6 m
FRONDA MÁXIMA	13 m	50 m	10.0m	8 m	6 m
EDAD P/PROD. FLOR	-	5 años	-	2 años	3 años
EDAD P/PROD. FRUTOS	-	5 años	-	2.5 años	3.5 años
USOS	Se usa en interiores y exteriores debido a su tamaño, en su edad temprana	Para delimitación, oxigenación, climatización, ornamentación, y protección d vientos.	Para delimitación, oxigenación, climatización, ornamentación y protección d vientos.	Para delimitación, climatización, ornamentación, protección contra vientos.	Para ornamentación, delimitación, climatización, protección d vientos.
REQUERIMIENTOS	Sol abundante y riego dos veces por semana en verano.	Sus requerimientos son abono y sol.	Únicamente sol.	Únicamente sol.	Únicamente sol.
PROBLEMÁTICA	No tolera las heladas, plagas y pudrición de raíz por exceso de agua. ¹⁸	El riego abundante, plagas y crecimiento lento. P. 399	El riego, raíces profundas y difícil trasplantar. P.383	El riego abundante y raíces profundas. P.395.	El riego y podas frecuentes. P. 446.
ÁRBOLES					
CARACTERÍSTICAS					
NOMBRE COMÚN	Magnolia	"Pino	"Pirúl	"Galeana	"Casuarina
NOM. CIENTÍFICO	<i>Magnolia grandiflora</i>	<i>Pinus michoacana</i>	<i>Schinus molle</i>	<i>Spathodea campanulata</i>	<i>Casuarina equisetifolia</i>
TIPO	Árbol perennifolio	Árbol perennifolio	Árbol perennifolio	Árbol caducifolio	árbol perennifolio
ALTURA MÁXIMA	15 m	25 m	20 m	25 m	15 m
FRONDA MÁXIMA	10 m	6 m	7 m	9 m	5 m
EDAD P/PROD. FLOR	3 años	6 años	3 años	Primavera, color anaranjado-rojizo.	-
EDAD P/PROD. FRUTOS	-	8 años	4 años	Fruto cápsula larga.	-
USOS	Para división, y delimitación.	Para estructura, oxigenación, ornamentación, climatización, delimitación, protección contra vientos y aromatización.	Para oxigenación, climatización, delimitación, protección contra vientos y aromatización.	Para uso en Parques y jardines, alineación, delimitar, oxigenación y climatización. Se puede plantar aislado.	Para delimitación, oxigenación, climatización, ornamentación y protección d vientos.
REQUERIMIENTOS	-	Únicamente sol.	Únicamente sol.	Suelos con materia orgánica no salados.	Únicamente sol.
PROBLEMÁTICA	El riego abundante y difícil de trasplantar. P. 405. ¹⁹	Crece lento, y difícil trasplantar. P.429. ²⁰	Plagas, riego abundante y crece lento. P.432. ²¹	Sensible al frío, y a la poda. ²²	- ²³

¹⁷ Guerrero Ulloa Ma. de Lourdes, Op. Cit. p.50

¹⁸ Rangé Bertha Eugenia, Op. Cit. pp. 138-139

¹⁹ Guzmán Ríos Vicente, *Espacios Exteriores Plumaje de la Arquitectura*, Morelia, Facultad de Arquitectura, UMSNH 2001, pp. 383-446

²⁰ Guzmán Ríos Vicente, Op. Cit. p.429

²¹ Ibidem, p.432

ARBUSTOS.					
CARACTERÍSTICAS					
NOMBRE COMUN	"Gridelia Grevillea"	Junípero	"Tuya"	Palma Abanico	Evónimo
NOM. CIENTÍFICO	<i>Grevillea robusta</i>	<i>Junípero onduladones</i>	<i>Thuja sp</i>	<i>Washingtonia robusta</i>	<i>Pelargonium sp</i>
TIPO	Arbusto perennifolio	Arbusto perennifolio	Arbusto perennifolio	Arbusto perennifolio	Arbusto perennifolio
ALTURA MÁXIMA	23 m	3 m	4 m	10 m	2.5 m
FRONDA MÁXIMA	10 m	1.5 m	4 m	1.5 m	2 m
EDAD P/PRD. FLOR	Primavera.	-	2 años	-	0.5 años
EDAD P/PROD. FRUTOS	Junio.	-	2.5 años	-	-
USOS	Plantación en parques y jardines.	Para delimitación, ornamentación y textura.	Para delimitación, división y ornamentación.	Para delimitación y ornamentación	Para delimitación, ornamentación y textura.
REQUERIMIENTOS	Únicamente sol.	Únicamente sol.	Únicamente sol y un poco de sombra.	Únicamente sol.	Únicamente sol.
PROBLEMÁTICA	Raíz superficial medianamente profunda. ²⁴	Riego abundante y espigas. P. 397. ²⁵	Crece lento y riego abundante. P. 448.	- P. 419.	Riego abundante. P. 382.
CUBRESUELOS.					
CARACTERÍSTICAS					
NOMBRE COMUN	"Camelina Bugambilia"	Azucena Blanca	Pasto Alfombra	Tulipán	Hiedra
NOM. CIENTÍFICO	<i>Bougainvillea glabra</i>	<i>Lilium candidum (speciosum)</i>	<i>lynandon pactylon</i>	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	<i>hedera helix cotoneaster</i>
TIPO	Planta perennifolia	Planta perennifolia	Cubrepiso perennifolio	Arbusto ó planta perennifolia.	Planta perennifolia.
ALTURA MÁXIMA	10 m	0.5 m	0.2 m	2.5 m	15 m
FRONDA MÁXIMA	Variable	0.2 m	0.1 m	2.0 m	0.2 m
EDAD P/PRD. FLOR	2 años	0.25 años	0.8 años	0.5 años	-
EDAD P/PROD. FRUTOS	-	-	-	-	-
USOS	Para división, delimitación, climatización, ornamentación, es colorida.	Para ornamentación.	Para delimitación, ornamentación y textura.	Para delimitación, ornamentación y colorido.	Para división, delimitación, compactación, ornamentación y textura.
REQUERIMIENTOS	Sol abundante.	Únicamente sol.	Sol y abono.	Únicamente sol.	Únicamente sol y un poco de sombra.
PROBLEMÁTICA	Poda y riego frecuente y espigas. P. 355.	El riego abundante y posibles plagas. P. 351.	El riego abundante, podas frecuentes, y posibles plagas. P. 423.	El riego abundante, plagas y difícil trasplantar. P. 447.	El riego abundante. P. 389. ²⁶

NOTA. Para consultar el origen de cada una de las imágenes de los árboles, arbustos y cubresuelos, favor de consultar el índice de imágenes en el anexo de la presente tesis.

1.2.1.5.4.- Usos de la Vegetación.

El uso de cada árbol será de acuerdo a sus características, que podrán ser algunas de las siguientes:

- Romper vientos y provocar el sonido característico al pasar el viento a través de ellos en algún espacio del Parque.
- Para proveer de sombras a zonas castigadas por el sol y crear microclimas.
- Enfatizar alguna vereda o camino al momento de diseñar un espacio exterior.
- Los árboles y arbustos aromáticos pueden contrarrestar los posibles olores provenientes del río grande colindante con el terreno.
- Por sus flores atraer aves para crear ciertas características de sonido en el espacio.
- Para crear tapetes de flores sobre los taludes del Parque, creando un colorido diverso en los mismos.
- Para crear Arte Topiario (ver glosario de términos) por medio de la vegetación.
- Para colocarse sobre los muros y aminorar la radiación solar, esto en construcciones que por su función no deban ir enterrados en talud.

²² Gobierno de Jalisco, "Catálogo de Especies Vegetales", Enero del 2006, <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/galeana.htm>

²³ Guzmán Ríos Vicente, Op. Cit. p.358

²⁴ Rangel Bertha Eugenia, Op. Cit. pp. 152-153

²⁵ Guzmán Ríos Vicente, Op. Cit. pp.397-448

²⁶ Ibidem. pp.345-447

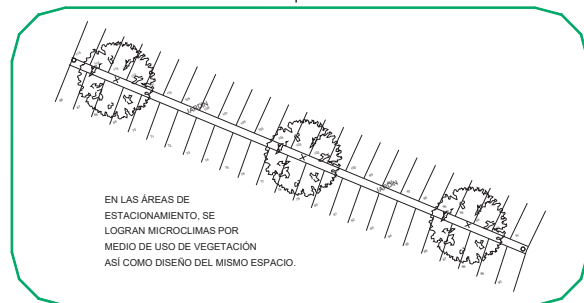
- También se pueden usar para regular la cantidad de precipitación pluvial que llega al piso interceptándola y disminuyendo su velocidad de caída, previniendo la erosión y auxiliando la conservación del suelo.



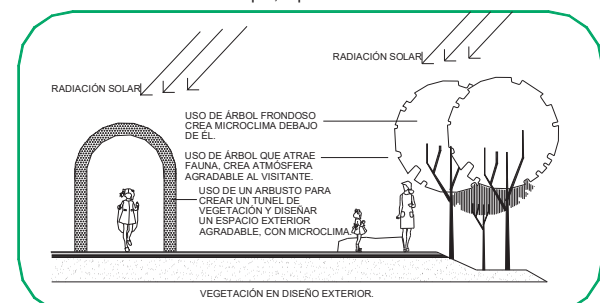
Croquis No. 13.- Uso de la vegetación para aislar de ruido, olores y Vistas no deseadas al interior del Parque Urbano.



Croquis No. 14.- Uso de la vegetación como muro divisorio y Evitar el acceso al Parque, o para crear esculturas verdes.



Croquis No. 15.- Uso de la vegetación en estacionamiento, creando Un microclima, al provocar sombras.



Croquis No. 16.- Uso de la vegetación en el diseño de espacios Exteriores.

1.2.1.6.- FAUNA.

Dentro del Parque Urbano en Morelia, la fauna contribuye a crear un espacio más parecido al natural, esto mediante las aves y los diversos sonidos que estas producen en su hábitat.

“El contacto del habitante de una ciudad con sus animales y aves es muy importante, ya que aparte de la vegetación es el único otro elemento con vida. La vegetación es el medio de alimentación y hábitat de la fauna; Existen ciertos árboles que son más propicios para resguardar y dar abrigo a la fauna, generalmente son los de hoja perenne y denso follaje. Otros son más útiles como alimento y sustento, que son los que producen fruto, o los que atraen insectos, como los pastos y cubrepisos. Por lo tanto, podemos concluir que en la medida que exista variedad y cantidad de vegetación en una ciudad y sus alrededores, en esa medida existirán mamíferos y aves. A continuación se citan algunos ejemplos de árboles propicios para:

- Árboles para resguardar y dar abrigo a las aves: Laurel de la India, Pino, Palma, Trueno, entre otros.
- Árboles propicios como sustento alimenticio de aves: Laurel de la India, Pirúl, Magnolia, Trueno, Liquidámbar, Higuera, entre otros.”²⁷

Como se observó anteriormente, es importante la fauna dentro de la estructura de una ciudad, en el caso del Parque Urbano en Morelia, como anteriormente se analizó, se pueden elegir el Laurel de la India, Pino, Palma o Trueno, con la función de resguardar y dar abrigo a las aves, y los árboles Laurel de la India, Pirúl, Magnolia, Trueno, Liquidámbar, estos como sustento alimenticio para las aves; recordando que todos estos árboles que se mencionan están dentro de la lista de árboles para su posible uso en el punto 1.2.1.5.3.- Paleta Vegetal y la Tabla No. 2. La función de atraer las aves como pueden ser los colibríes, jilgueros, coconas, palomas etc... al Parque mediante estos árboles, creará una atmósfera más allegada a la natural, debido a los sonidos que produce la fauna que habita en los árboles. (Ver Croquis No. 16 arriba).

²⁷ Schjetnan Mario, *Principios de...* Op. Cit. p. 25

I.2.2. - MEDIO AMBIENTE CONSTRUIDO.

En este punto veremos las opciones de terrenos para desarrollar el Parque Urbano en Morelia y la elección del terreno para posteriormente pasar al análisis del medio ambiente construido del terreno que comprende el estudio del entorno del terreno; los tipos de construcciones, elementos de mobiliario urbano, anuncios, señales, arbolamiento y vegetación de la zona, infraestructura y equipamiento urbano, compatibilidad del Parque Urbano con los usos existentes en el entorno. Y el estudio del terreno, considerando el levantamiento topográfico, las preexistencias ambientales, datos del tipo de suelo, así como los servicios con que cuenta. El estudio de estos datos son condicionantes que nos avocan a dar diversas soluciones en el proyecto.

I.2.2.1. – PROPUESTAS Y EVALUACIÓN DE TERRENOS.

En esta parte de la tesis debemos decidir cuál será el terreno apto para desarrollar el Parque Urbano en Morelia, por eso se hará un estudio general de las tres opciones, mencionando su ubicación, superficie, etc... Posterior a esto se desarrollará en una tabla los pros y contras de cada uno de los terrenos, y en base a puntos evaluar y definir acorde al puntaje el mejor terreno para el proyecto. Iniciamos con las propuestas de cada uno de los tres terrenos:

- **TERRENO NO. 1.-** Terreno ubicado dentro del Sector República (Ver Croquis No. 17). En la colonia Mariano Escobedo, al norte de Morelia (Ver Croquis No. 18). El terreno es considerado Zona de Reserva Ecológica Urbana, siendo este mismo su uso del suelo, dentro del Plano de preservación del medio ambiente del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004. (Consultar el plano en el apartado de anexos de la presente tesis, terreno con el número 13.- Denominado Santiaguito). Cuenta con una superficie aproximada de 23 has. El predio esta dentro de una zona mixta vecinal y mixto distrital.



Croquis No. 17.- Localización dentro del sector del terreno 1.

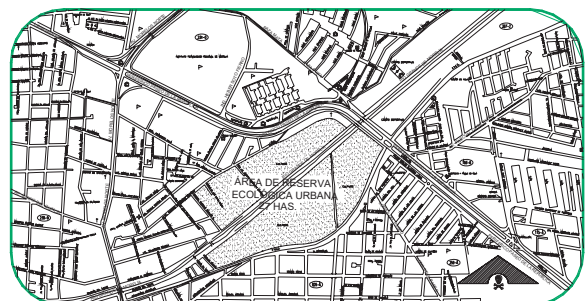


Croquis No. 18.- Localización general del terreno 1 en la traza urbana.

- **TERRENO NO. 2.-** Terreno ubicado dentro del Sector Revolución (Ver Croquis No. 19). Ubicado entre las colonias Dr. Ignacio Chávez y Alfonso García Robles, al noreste de Morelia (Ver Croquis No. 20). El terreno es considerado Zona de Reserva Ecológica Urbana, siendo este mismo su uso del suelo, dentro del Plano de preservación del medio ambiente del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004. (Consultar el plano en el apartado de anexos de la presente tesis, terreno con el número 33.- Denominado Plan de los Olivos). Cuenta con una superficie aproximada de 27 has. y esta entre zonas mixta vecinal, mixta distrital y zonas de equipamiento urbano.



Croquis No. 19.- Localización dentro del sector del terreno 2.

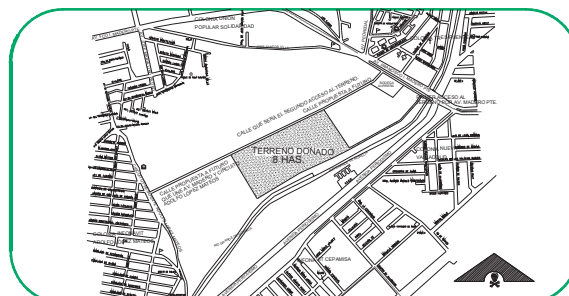


Croquis No. 20.- Localización general del terreno 2 en la traza urbana.

- **TERRENO NO. 3.-** Terreno ubicado dentro del Sector Independencia (Ver Croquis No. 21). Ubicado entre las Colonias Tres Puentes, Unión Popular Solidaridad, Adolfo López Mateos e Infonavit Cepamisa al suroeste de Morelia (Ver el Croquis No. 22). El terreno es un Área de Donación de los terrenos circundantes al suroeste (Propiedad de Particulares) y detrás de ella se encuentra la Zona de Reserva Ecológica Urbana que comprende las áreas de la estación de Ferrocarril. Dentro del Plano de preservación del medio ambiente del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004 El terreno No. 3 es considerado como área para Parque Urbano siendo ese mismo su uso del suelo y el terreno de la estación de ferrocarril como área de reserva ecológica urbana, (Consultar el plano en el apartado de anexos de la presente tesis, terreno con el número 8.- Denominado Tres Puentes). El terreno cuenta con una superficie de 8has. y se encuentra dentro de una zona mixto vecinal, mixto distrital, subcentro urbano y zonas de equipamiento.



Croquis No. 21.- Localización dentro del sector del terreno 3.



Croquis No. 22.- Localización general del terreno 3 dentro de traza urbana.

Para la evaluación de los terrenos, a continuación se hizo la Tabla No. 3 para evaluarlos en base a puntajes acorde pros y contras del terreno, el puntaje mínimo son 0 y el máximo 10; Basando los criterios de evaluación en las normas de SEDESOL, así como en las características físicas y si el terreno era propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia.

Tabla No. 3.- Evaluación de Terrenos.

PUNTOS A EVALUAR (Puntaje mínimo 0 máximo 10)	TERRENO NO. 1	TERRENO NO. 2	TERRENO NO. 3
DE LAS NORMAS DE SEDESOL. Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio. (Si cumple con la superficie el terreno y así determinar su jerarquía y nivel de servicio). Regional (+ de 90.90has.) = 10ptos. Estatal (18.18 a 90.90has.) = 10ptos. Intermedio (9.09 a 18.18has.) = 10ptos. Medio (1.81 a 9.09has.) = 10ptos.	23 has. Estatal 10 ptos.	27 has. Estatal 10 ptos.	8 has. Medio 10 ptos.
Localización. (Debido a que es un Parque Urbano) Dentro de la Mancha Urbana = 10ptos. Fuera de la Mancha Urbana = 0 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Respecto al Uso del Suelo. Habitacional.----- = Recomendable 10 ptos Comercio, Oficinas y Servicios. ---- = Recomendable 10 ptos Industrial.----- = No Recomendable 0 ptos No Urbano (agrícola, pecuario, etc...) --- = Recomen. 10 ptos Si el uso del suelo de algunos de los terrenos fuera Industrial, el terreno no sería compatible, pero en este caso los tres terrenos son compatibles ya que el terreno 1 y 2 tienen uso de suelo como Reserva Ecológica Urbana, y el terreno 3 como Parque Urbano. Por lo tanto los tres tienen un uso del suelo compatible con el Proyecto a Desarrollar: Parque Urbano. (Revisar Plano de Usos del Suelo del PDUCPM 2004 en el apartado de anexos de la presente tesis)	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
En Núcleos de Servicio. Centro Vecinal----- = No Recomendable 0 ptos. Centro de Barrio----- = No Recomendable 0 ptos. Subcentro Urbano----- = Para jerarquía media (Terreno 3) No se hace observación ni positiva ni negativa de que se encuentre en este núcleo de servicio. 10 ptos. Centro Urbano----- = No Recomendable 0 ptos. Corredor Urbano----- = No Recomendable 0 ptos. Localización Especial----- = Recomendable 10 ptos. Fuera del Área Urbana----- = Recomendable 10 ptos. Terreno 1.- Zonas aledañas mixta vecinal y mixto distrital. Por lo tanto 10 ptos. Terreno 2.- Zonas aledañas mixta vecinal, mixta distrital y zonas de equipamiento urbano. Por lo tanto 10 ptos. Terreno 3.- Zonas aledañas zona mixto vecinal, mixto distrital, subcentro urbano y zonas de equipamiento. Por lo tanto 10 ptos. Por lo tanto los tres terrenos reciben 10 ptos. Por tener núcleos de servicio dentro de los permisos al no aparecer en esta lista de SEDESOL.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
En Relación a Vialidad. (Para recomendables 10 ptos, Al tener no recomendable se le restará 5 ptos a la suma total de puntos en relación a vialidad, al no contar con esas calles 0 ptos). Calle o andador peatonal-- = No Recomendable -5 ptos.----- Calle Local----- = No Recomendable -5 ptos.----- Calle Principal----- = No Recomendable, -5 ptos-----	0 -5 ptos. 0	0 -5ptos. 0	0 0 0

MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

Parque Urbano en Morelia.

Av. Secundaria----- = Recomendable 10 ptos.-----	0	0	10 ptos.
Av. Principal----- = Recomendable 10 ptos.-----	10 ptos.	0	10 ptos.
Autopista Urbana----- = Condicionado 5 ptos.-----	0	5 ptos.	0
Vialidad Regional----- = Recomendable 10 ptos.-----	0	0	0
Terreno 1.- Colinda al sur con Av. Del Borde del Río Grande, al oriente con construcciones de casas, al norte con calle local Ramón Álvarez y casas habitación, al poniente con calle combate de muzco.			
Terreno 2.- Colinda al noreste con el Periférico Paseo de la República (La considere autopista urbana), al sureste con la línea del ferrocarril, al suroeste con la calle local Gertrudis Sánchez, y al noroeste colinda con casas habitación y otros géneros.			
Terreno 3.- Colinda al Norte con la Avenida Madero Poniente, al Sur y oriente con el Río Grande y al Poniente con una calle que se planea construir a futuro (Si se llegara a construir en este predio un Parque Urbano como marca el Plano de Preservación del Medio Ambiente del PDUCPM-2004 y Plano de Uso del Suelo) y que unirá la Av. Madero Pte. Y el Circuito Adolfo López Mateos.			
SUBTOTAL SÓLO EN RELACIÓN A VIALIDAD-----	5 ptos.	0 ptos.	20 ptos
Características Físicas.			
Proporción del Predio (Puede ser variable por la dificultad de disponer de terrenos de forma regular y con las superficies antes indicadas).			
En este caso por lo tanto los tres terrenos cumplen-----	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Frente mínimo recomendable en metros (Puede ser variable por la dificultad de disponer de terrenos de forma regular y con las superficies antes indicadas). Por lo tanto los tres terrenos cumplen-----	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Número de frentes recomendables (De 1 a 2) Por lo tanto se asignarán 5 ptos a 1 frente y 10 ptos. A 2 frentes-----	5 ptos.	5 ptos.	10 ptos.
Terreno 1.- Por la Av. Del Borde del Río Grande.			
Terreno 2.- Por el Periférico Paseo de la República.			
Terreno 3.- Por la Av. Madero Pte. Y la Calle Propuesta a Futuro en caso de la construcción del Parque en ese predio.			
Pendientes Recomendables del 2% al 45%, en el caso de los tres predios, las pendientes están dentro de estos rangos-----	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Terreno 1.- Pendientes del 5 al 35% de sur a norte respectivamente.			
Terreno 2.- Pendientes variables en las orillas del 20 al 40% debido a que se encuentra enclavado en zonas habitacionales.			
Terreno 3.- Pendiente del 0 al 5% del oriente a poniente respectivamente, relativamente plano.			
Posición en Manzana. (Puede ser variable por la dificultad de disponer de terrenos de forma regular y con las superficies antes indicadas).			
En este caso por lo tanto los tres terrenos cumplen-----	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Requerimientos de Infraestructura y Servicios.			
Agua Potable----- Indispensable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Alcantarillado y/o drenaje ---- Recomendable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Energía Eléctrica ----- Indispensable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Alumbrado Público ----- Recomendable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Teléfono ----- Recomendable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Pavimentación ----- Recomendable = 10 ptos	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Recolección de Basura ----- Indispensable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Transporte Público ----- Indispensable = 10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
En caso de que alguno de los terrenos no cumpla con alguno de los requerimientos se asignarán 0 ptos.			
CRITERIO DE COMPATIBILIDAD.			
¿Se puede construir un parque urbano en el terreno, debido a su uso del suelo? Acorde el Plano de usos del suelo del PDUCPM –2004. (Sí = 10 puntos No = 0 ptos.)	10 ptos.	10 ptos.	10 ptos.
Terreno 1.- Sí, su uso del suelo es área de reserva ecológica, por lo tanto es compatible acorde la tabla de compatibilidad del PDUCPM-2004.			
Terreno 2.- Sí, su uso del suelo es área de reserva ecológica, por lo tanto es compatible acorde la tabla de compatibilidad del PDUCPM-2004.			
Terreno 3.- Sí, su uso del suelo es Parque Urbano, por lo tanto es compatible acorde la tabla de compatibilidad del PDUCPM-2004.			
CRITERIO DE COSTOS DEL TERRENO.			
¿El Terreno es propiedad del H. Ayuntamiento?	10 ptos.	0 ptos.	10 ptos.
Sí = 10 puntos No = 0 Puntos			
Terreno No 1.- Sí.			
Terreno No. 2.- No, es terreno ejidal en proceso de pasar a ser propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia.			
Terreno No. 3.- Sí, ya que es área de donación de los terrenos circundantes.			
CRITERIOS DE PROBLEMAS EN EL TERRENO.			
¿Es zona inundable?	5 ptos.	0 ptos.	5 ptos.
Sí, en la totalidad del terreno = 0 ptos.			
Regular, una porción del terreno = 5 ptos.			
No, no es zona inundable = 10 ptos.			
Terreno No 1.- Es Inundable la mitad aprox. Del predio.(Debido a su topografía se inunda la mitad del terreno en su parte sur).			
Terreno No. 2.- Es Inundable la mayor parte del predio.(Debido a su ubicación y topografía este terreno si es inundable en su mayor parte).			
Terreno No. 3.- Es Inundable ¼ aprox. del predio.(Debido a su ubicación y topografía ¼ del terreno es inundable).			
¿Problemas dentro del terreno?	0 ptos.	0 ptos.	10 ptos.
Sí = 0 ptos. No = 10 ptos.			
Terreno 1.- Es una zona invadida. (Actualmente hay viviendas en la zona).			
Terreno 2.- Es una zona de cultivos ya que aún es tierra ejidal.			
El predio que esta en proceso de ser propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia.			
Terreno 3.- Ninguno visible.			
TOTALES =	195 PTOS.	175 PTOS.	<u>225 PTOS.</u>

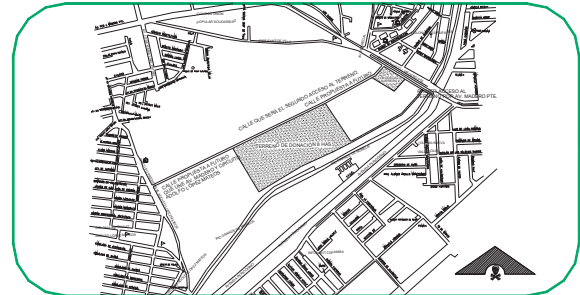
Conforme a la suma de puntajes obtenidos de la tabla anterior, el terreno elegido para desarrollar el Parque Urbano en Morelia es el terreno No. 3. A continuación se hace el análisis del mismo; más a fondo.

1.2.2.2. - EL ENTORNO DEL TERRENO.

Ahora se hace un análisis del entorno del terreno en el que se propone el Parque. El terreno se encuentra dentro del Sector Independencia, al poniente de la ciudad de Morelia. (Ver Croquis No. 23). Dentro de una zona con construcciones contemporáneas, en una zona de uso mixto: Habitacional-Comercio-Servicios-Equipamiento, en un sub-centro urbano. El uso del suelo del terreno es para Parque Urbano. En su entorno se cuenta con la infraestructura necesaria (agua, luz, teléfono, drenaje sanitario) necesarias para el inicio de cualquier obra.



Croquis No. 23.- Localización dentro de sector del terreno elegido.



Croquis No. 24.- Localización general del terreno elegido dentro de Estructura urbana.

El entorno del terreno en lo relativo a mobiliario urbano, anuncios y señales, no cuenta con ninguno de ellos, ya que el terreno se encuentra sin colindancias cercanas de construcciones (la más cercana es la Bodega Aurrera a aprox. 200m.) y calles; “Aún no tiene calles que colinden con él, excepto la de un acceso lateral que es por la Av. Madero Poniente, dentro de la planeación a futuro para la zona se pretende, una calle que una Av. Madero Poniente con el Circuito Adolfo López Mateos, debido a que el terreno es un área de donación de los terrenos circundantes al norte, los propietarios son particulares,”²⁸ así que para efectos del Parque Urbano en Morelia consideraremos dos accesos, uno por la Av. Madero Poniente y el otro por el lado noroeste, este aclarando, que aún no esta construida la calle de acceso, sino que sería un plan a futuro en caso de llevarse a cabo dicho Parque mediante propuesta al H. Ayuntamiento.(Ver Croquis No. 24 y Plano No. 1.- Localización del terreno y servicios municipales).

El entorno inmediato del mismo es una zona que es baldío, lo más cercano es la Bodega Aurrera , el Río Grande y las Zonas habitacionales de las colonias de Infonavit. (Ver Croquis No. 24). Por lo tanto, colinda al Norte con la Avenida Madero Poniente, al Sur con lo que es el Río Grande de Morelia o Avenida Periodismo y al Poniente con las Colonias Infonavit Adolfo López Mateos y Santa Teresa, esto debido a su localización al oriente es una zona baldía que sufre de inundaciones lo que condiciona un poco nuestro acceso al terreno. Relativo a equipamiento urbano en la zona, es la siguiente: Bodega Aurrera al Norte, al poniente se encuentra una tienda de autoservicios Comercial Mexicana.

De otro género se encuentra la Estación de Ferrocarril sobre la Avenida Periodismo y en esta misma se encuentran dos Gasolineras. Y al poniente se encuentra una escuela primaria, al norte sobre Av. Pedregal, una guardería y al suroeste se encuentran un jardín de niños y otra escuela primaria. Todas estas son obras contemporáneas, no se cuenta con ningún elemento histórico o vernáculo que nos pudiera condicionar la tipología a desarrollar en el Parque Urbano en Morelia.

1.2.2.3. - EL TERRENO.

El terreno tiene un acceso por Av. Madero Poniente, por lo que se planeará como un acceso únicamente de servicio por sus dimensiones. (Ver Imagen No. 3 en 1.2.2.4.-Fotografías del terreno, y el Plano. No. 1.-Localización del terreno y servicios municipales. Para ver localización de tomas de las imágenes ver el Plano No. 2.-Plano Topográfico del terreno). Como se menciona en el punto anterior para su acceso principal se considerará el lado nor-poniente con longitud de 425.00m ya que a futuro se considera hacer una calle para unir la Av. Madero Poniente con el Circuito Adolfo López Mateos.

²⁸ Hernández G. Rubén, Víctor Delgado Encargado de Ofic.. Patrimonio Municipal, Morelia Mich., Diciembre del 2005

Dentro del terreno podemos analizar que su topografía es parcialmente lineal sin grandes pendientes, pero considerando el nivel de la banquetta de Avenida Madero Poniente el N+ - 0.00, vemos que el terreno tiene un desnivel de 2.5m respecto a este (Ver imagen No. 2 en 1.2.2.4.-Fotografías del terreno y el Plano. No. 2.- Plano Topográfico del terreno).

La zona cercana a la Avenida Madero es zona inundable y el terreno en una porción, por lo cuál considero que $\frac{1}{4}$ del terreno es inundable, pero esto puede analizarse en la solución que se planteó en el punto 1.2.1.3.- Precipitación Pluvial, se considera el construir un talud perimetral, para evitar la entrada de agua en caso de desbordamiento de Río Grande, y lo interior disminuirlo con el manejo de pendientes y la captación del exceso de agua pluvial para riego de jardines, evitando así posibles inundaciones (Ver Croquis No.10).

En el interior del terreno, podemos localizar algunos árboles casuarina y colorín, así como arbustos y pastos silvestres. Cercanos al lado noroeste del terreno se encuentran algunos árboles *Eucalyptus gunnii*, o de nombre común dólar. Recientemente se llevo una campaña de reforestación en el terreno llevada a cabo por el H. Ayuntamiento de Morelia, y en el predio se plantaron árboles sobre una parte del predio, pocos se encuentran en buen estado y otros en proceso de secarse debido a la falta de agua y cuidados, pero dicha zona se considerará como preexistencia del terreno y se mostrará más adelante. (Ver el Plano No. 2.- Plano Topográfico del terreno). En términos generales estos árboles recientemente plantados, por la falta de cuidados adecuados tarde o temprano se secarán debido a que los árboles eran de talla muy pequeña, por lo cuál se plantea que los árboles que sean utilizados para el Parque Urbano deberán de ser con talla mínima de 1.2m de altura y un diámetro de tronco de 5cm. Para su adecuado crecimiento. Es decir que se considerarán para efectos de diseño del Parque como preexistencia, los árboles de talla grande y en buen estado.

Cuenta con la preexistencia ambiental de que colinda con el Río Grande, ya se menciona una solución debido a sus posibles desbordamientos en época de lluvias, otra solución será la de por medio de barreras de árboles y aislar la vista del interior del Parque hacia el Río, con árboles que tengan provean de olor agradable y aminorar los provenientes del Río.

En cuanto a la infraestructura cuenta con todos los servicios en su alrededor, por la Av. Madero las tomas de agua son casi la misma distancia de lejanas, que por el otro extremo del terreno. Se pregunto por la zona, de las colonias la profundidad de la toma de agua municipal conforme a lo investigado se encuentra a 1.5m de profundidad, la de desagüe sanitario se encuentra a 3.5m aproximadamente sobre avenida Madero y en la parte sobre el circuito Adolfo López Mateos de 1.8m. (Ver el Plano No.1.-Plano de Localización del terreno y servicios municipales).

Referente a los aspectos del tipo de suelo se investigó en las cartas geológica y edafológicas de INEGI son los siguientes: "Se trata de un terreno con rocas ígneas del tipo tobas riolíticas, y en la zona norte puede considerarse encontrar rocas basálticas. En cuanto a los componentes del suelo Tipo Luvisol, de elementos calbicos, crómicos, férricos, orticos, plínticos, verticos. Al realizar un estudio del terreno a una profundidad de 40 a 62 cm. se encuentra un 60% de arcilla, 12% de limos, un 28% de arenas. Una clase textural en los primeros 30 cm de superficie del suelo es del tipo fina 3. Las fases químicas presentes a menos de 125 cm de profundidad es el suelo ligeramente salino de 4 a 8 mmhos / cm a 25°. Con un 5.5% de materia orgánica."²⁹

En resumen el tipo de suelo es arcilla expansiva, que con agua aumenta su elasticidad (volviéndose chiclosa) para efectos de las construcciones no se considera un problema ya que la técnica del ferrocemento se plantea a la par, con losa de cimentación (previa capa sencilla de mejoramiento de terreno con firme de grava de 15cm), y en caso de haber hundimientos serán uniformes; considerándose que todas son edificaciones de una planta, y ninguna exige cargas vivas y muertas que excedan las consideradas normales.

1.2.2.3.1.- PLANOS DEL TERRENO.

PLANO NO. 1.- PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL TERRENO Y SERVICIOS MUNICIPALES.

PLANO NO.2.- PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO.

Planos no. 1 y 2 en la planería de Etapa Propositiva punto II.2.-Proyecto.

²⁹ Fuente: Cartas Geológica y Edafológicas de Morelia, Investigación de campo en oficinas del INEGI de Morelia. Enero del 2006

I.2.2.4.- FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO.

Para ver localización de tomas de las imágenes ver el Plano No. 2.-Plano Topográfico del terreno.



Imagen No. 1.- Se muestra el acceso al terreno, sobre Av. Madero Pte.



Imagen No. 2.- Muestra el desnivel de 2.5m que Hay desde banqueta a la zona baja donde se encuentra el acceso por Av. Madero al terreno.



Imagen No. 3.- Se muestra parte del acceso con longitud de 371m.



Imagen No. 4.- Muestra el lado nor-oriental del terreno.



Imagen No. 5- Fotografía tomada desde el vértice B del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.



Imagen No. 6- Fotografía tomada desde el vértice A del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.



Imagen No. 7.- Fotografía tomada desde el vértice E del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.



Imagen No. 8.- Fotografía tomada desde el vértice C del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.



Imagen No. 9.- Fotografía del terreno, muestra el lado nor-poniente del terreno con una longitud de 425.00m. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.

1.2.3.- CONCLUSIÓN.

Como conclusiones de este marco físico geográfico, se encuentran los siguientes puntos:

Conclusiones Generales:

- La elección del terreno no. 3 que cumplió con el mayor puntaje de acuerdo a la tabla de evaluación propuesta para la elección del terreno.
- El terreno elegido es un área de donación y su uso del suelo es para Parque Urbano, cumpliéndose un objetivo de la introducción, se encuentra dentro de una zona con construcciones contemporáneas, en una zona de uso mixto: Habitacional-Comercio-Servicios-Equipamiento, en un subcentro urbano.
- Cuenta con la infraestructura necesaria (agua, luz, teléfono, drenaje sanitario) necesarias para el inicio de cualquier obra.

Conclusiones Específicas: (Para uso técnico, constructivo ó de diseño)

- "El uso de la azotea con la capa de terreno vegetal y césped mimetizándose dentro del Parque.
- El uso de la técnica del ferrocemento al construir una edificación, de formas curvas y que se adapta para crear el microclima.
- El uso de barreras vegetales de árboles y arbustos, para proyectar sombras que protegen del sol en verano creando microclimas en exteriores."³⁰
- "Enterrar la construcción, como una forma de aminorar el asoleamiento de la misma, creando un microclima.
- "Para el caso de construcciones que por su función no deban ser enterradas en talud, se propone como solución al asoleamiento el uso de vegetación adosada esta absorberá la radiación solar que captan los muros.
- Aprovechar el asoleamiento mediante la ecotecnia del uso de luminarias autosuficientes que cuentan con un panel de células fotovoltaicas, esto para ahorrar energía y tener en ese aspecto un parque sostenible, generando para el mismo un cierto porcentaje de electricidad que ocupa.
- El uso de pergolados con materiales naturales, (madera, vegetación), y / o túneles de vegetación.
- El captar las aguas pluviales para su reuso en riego de jardines, y buscar una reducción en gasto de agua.
- El usar sistemas de pendientes dentro del diseño del Parque, así como un talud perimetral para evitar la entrada del agua en caso de un desbordamiento del Río Grande, que pasa por un costado del terreno."³¹
- Se analizó el sistema para conformar taludes, así como el tipo de arcilla que se utilizará para conformarlos y evitar su deslizamientos, y para el caso de las edificaciones sólo se considera un firme de 15cm de grava para mejorar la calidad del terreno y posteriormente colocar la losa de cimentación.
- "El uso de cada árbol dentro del proyecto será de acuerdo a sus características, siendo los siguientes: Para romper vientos y provocar el sonido característico; o aromatizar ciertas áreas y disminuir el ruido urbano, enfatizar alguna vereda o camino al momento de diseñar un espacio exterior, para proveer de sombras a zonas castigadas por el sol y crear microclimas, para atraer aves creando ciertas características de sonido en el espacio, para crear tapetes de flores sobre los taludes del Parque, creando un colorido diverso en los mismos, para crear muros vegetales que funcionan como divisorio y con posibilidad de tratarlos para hacer esculturas del mismo, entre otros..."³²

Así estos puntos importantes, nos marcaran las pautas para el diseño del Parque Urbano en Morelia, y así lograr las premisas del marco teórico.

³⁰ Si se desea saber más acerca de la técnica del ferrocemento y el uso de la arquitectura enterrada para mejorar el microclima de una edificación, consultar Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996

³¹ Si se desea revisar los aspectos referentes a la belleza de las arquitecturas ecológicas y arquitectura sostenible, consultar Montaner Joseph María, *La Modernidad Superada "Arquitectura, Arte y Pensamiento del Siglo XXI"*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999

³² Si se desea saber más acerca del uso, función y características de la vegetación, consultar los libros: Guzmán Ríos Vicente, *Espacios Exteriores Plumaje de la Arquitectura*, Morelia, Facultad de Arquitectura, UMSNH 2001 y Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996

I.3. - MARCO SOBRE EXPRESIÓN AMBIENTAL.

I.3.- MARCO SOBRE EXPRESIÓN AMBIENTAL.

"El Parque Urbano es el crisol donde se funden la cultura urbana, la arquitectónica y la del medio ambiente."

MARIO SCHJETNAN.

INTRODUCCIÓN.

En el presente Marco se desarrollarán los temas referentes a los antecedentes de los Parques Urbanos, sus orígenes para posteriormente pasar a ver las características generales de los Parques más importantes a nivel nacional y los existentes en Morelia, del análisis de las características de cada uno de ellos se verán que aspectos pueden utilizarse y/o adaptarse como complemento que enriquezca el tema de la presente tesis Parque Urbano en Morelia. Realizado lo anterior se darán las características de la expresión formal de acuerdo a la arquitectónica orgánica, para lo cual se mencionarán algunos arquitectos y se verán los conceptos forma, espacio, escala, configuración, color, texturas y formas acorde a la misma. Finalmente se desarrollará la conclusión de los puntos más importantes del presente marco.

I.3.1.- ANTECEDENTES DEL PARQUE.

Dentro de los antecedentes del Parque veremos su definición, así como su evolución a través del tiempo, de estos aspectos podemos comprender algunos aspectos que pueden dar ideas del concepto de Parque y su cambio a través del tiempo.

"El Parque entendido como el espacio exterior cuyo rasgo fundamental es ser un ámbito urbano público, se remonta a la cultura egipcia, donde imitando de forma artificiosa al oasis, este espacio se fue construyendo y ampliando, utilizando pequeños sistemas de canalización. Los Parques como los grandes espacios destinados a la concentración de gente, no fueron realizados con las características que hoy conocemos, ya que esos espacios de reunión pública los constituían las plazas, cuyas particularidades son distintas.

Se podría entender a Inglaterra como el pionero en el desarrollo del Parque, a raíz de la catástrofe que sufriera Londres con el incendio que precedió a una gran peste, entrada la segunda mitad del siglo XVIII, con la reconstrucción de la ciudad, se contempló la construcción de grandes plazas que sirvieron de introducción para la realización de los espléndidos parques ya que en el siglo XIX, como es Hampstead Heath, así como el Regent Park y el Park Crescent. Francia, otro país significativamente importante en la realización de Parques, refleja la gran influencia renacentista, como puede apreciarse en el diseño de los Campos Elíseos, obra iniciada en el siglo XVIII, por el Rey Luis XIV y concluida por Napoleón III ya en el siglo XIX. "¹ (Ver imágenes No. 10 y 11).



Imagen No. 10.- Vista parcial del Regents Park en Londres.



Imagen No. 11.- Plano del Regents Park en Londres.

¹ Guzmán Ríos Vicente, *Espacios Exteriores Plumaje de la Arquitectura*, Morelia, Facultad de Arquitectura, UMSNH 2001, pp. 207-208

“En América, en el siglo XIX destaca George Perkins Marsh, quién escribió un libro en 1862 con sus preocupaciones sobre los usos más adecuados del suelo, desde un punto de vista ecológico. El Parque, como un elemento de ayuda para la reforma social, fue concebido por Olmsted, quién ganó el concurso para la realización del Central Park de Nueva York, en 1859, así como los proyectos para otros Parques.”² (Ver imágenes No. 12 y 13).



Imagen No. 12.- Vista aérea del Central Park en New York.



Imagen No. 13.- Vista interior del Central Park en New York.

“En México existen buenas muestras realizadas en distintas épocas: El Parque Alcalde en Guadalajara, Jalisco; El Parque de los Berros en Jalapa, Veracruz; El Parque de la Purísima en la Piedad y el Parque Nacional en Uruapan, ambos en el Estado de Michoacán, así como el Parque de La Ermita en Mérida, Yucatán. En el Distrito Federal tenemos varios ejemplos cuya existencia de algunos data de la época prehispánica: El zoológico desaparecido que se ubicaba al sureste de la actual Plaza de la Constitución y otros elementos naturales que al paso del tiempo fueron adquiriendo el carácter cultural del Parque, como es el Bosque de Chapultepec y las Fuentes Brotantes de Tlalpan.

En la época Colonial están la Alameda Central (Ver imágenes No. 14 y 15), el Parque de los Remedios y el Cerrito en la Villa de Guadalupe, como muestras. La mayor parte de este tipo de espacio se dio a partir del Porfiriato, tomando como modelo el estilo francés. Dentro de los periodos posrevolucionarios se realizaron muchos Parques con distintos enfoques como el deportivo, el recreativo, el cultural; y el de reserva territorial y los últimos intentos de incorporación de un concepto nuevo, los Parques Ecológicos. En los últimos años surgió la modalidad de Parque Industrial y el Parque de Materiales.”³



Imagen No. 14.- Vista general de fuente de la Alameda Central.

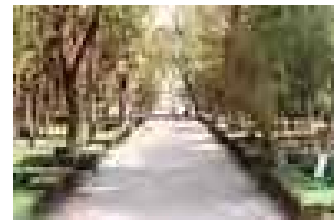


Imagen No. 15.- Vista interior de la Alameda Central.

De lo escrito anteriormente podemos ver que el Parque no era como actualmente lo conocemos, ya que ha ido cambiando e incluso vimos que fue hasta 1859 cuando al Parque se le dio el enfoque como un elemento para la reforma de la sociedad a través de la cultura que se puede inculcar dentro de este tipo de espacios, siendo este punto importante para el desarrollo de los Parques en la actualidad, que recordando los aspectos vistos en el Marco Teórico de la presente tesis puntos 1.2.2.1.1.- Integralidad y Visión Puntual, 1.2.2.1.2.- Naturaleza, 1.2.2.1.3.-Urbanismo y Humanismo, son aplicables al desarrollo de los Parques de hoy en día.

² Guzmán Ríos Vicente, Op. Cit. pp. 209-210

³ Ibidem, pp.210-215

I.3.2.- CARACTERÍSTICAS DE PARQUES NACIONALES.

Ahora se analizarán algunos de los Parques Nacionales más importantes; a nivel general, se revisarán de manera puntual sus características y sus aspectos más favorables para su posible incorporación en el Parque Urbano en Morelia.

I.3.2.1.- PARQUE EXPLORA.

“UBICACIÓN: Guanajuato SUPERFICIE: 1 Ha. Aprox.

CARACTERÍSTICAS:

Parque Explora ubicado en el Blvd. Francisco Villa a un lado de las instalaciones de la Feria de León, creado por el mismo patronato de la Feria, creado para el desempeño académico principalmente para los niños y la juventud. Dentro de las mismas instalaciones se encuentran diversas salas las cuales son "Sala del Agua", "Sala del Hombre", "Sala de Movimiento", "Sala de Comunicaciones", "Sala del Espacio", las cuales abarcan diversos temas.

Así también se encuentra la pantalla IMAX en la cual se exponen películas, esta es una de las pantallas más grandes del mundo, la cual mide 422 metros cuadrados. Los principales recursos de Explora son sus seis salas de exhibiciones interactivas, el Teatro IMAX, seis talleres donde se realizan actividades educativas, programas que comprenden diversas modalidades y acciones, alcanzan sus momentos más intensos entre febrero y noviembre de cada año.⁴

DISEÑO Y CONCEPTO:

“La superficie construida del Centro de Ciencias asciende a 9,500 metros cuadrados (102,255 pies cuadrados). El formato arquitectónico es de tipo centralizado: alrededor de un gran patio, el conjunto se integra básicamente por los cuatro edificios que contienen las seis salas de exhibiciones, un teatro Imax, un auditorio, las aulas para talleres, la cafetería, el área de exposiciones temporales, la tienda, las oficinas administrativas y las áreas de servicios.

El concepto formal es reflejo del funcionamiento del Centro: espacios herméticos, cúbicos y masivos, conectados entre sí por un bello pasillo perimetral que sirve de enlace entre todos los espacios. El elemento de unión es el patio central, que alberga una escultura cinética llamada "La montaña de la energía". Existe una evidente armonía arquitectónica de los diversos elementos entre sí; también es notoria la armonía temática de los volúmenes con sus contenidos. Todo fue diseñado con este fin y le da a Explora una característica particular que lo distingue de otros centros. (Ver imágenes no. 16 y 17). Las superficies construidas de los principales elementos de las instalaciones de Explora son: Sala del Movimiento 749 m², Sala del Agua 359 m², Sala del Hombre 505 m², Salas de Comunicación, Espacio y Vida 778 m², Teatro Imax 594 m² y Otras áreas (patio, tienda, cafetería, exposiciones temporales, auditorio, etc.) 6,515 m².⁵

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- La implementación de aspectos educativos para los usuarios, esto por medio de un museo, que tenga salas con temas referentes a la educación medioambiental y como las acciones del hombre repercuten en su medio ambiente.



Imagen No. 16.- Vistas parciales exteriores del Parque Explora.



Imagen No. 17.- Vistas generales interiores del Parque Explora.

⁴ Gobierno de León Gto., "Parque Explora" Febrero del 2006, <http://leongto.com.mx/inicio.htm>

⁵ Patronato, "Parque Explora" Enero del 2006, www.explora.edu.mx

I.3.2.2.- PARQUE TOMAS GARRIDO.

“UBICACIÓN: Tabasco SUPERFICIE: 6 Has. aprox.

ÁREAS CON QUE CUENTA:

Cuenta con diversos espacios propios tanto para la reflexión y la lectura como para la enseñanza de las artes y la presentación de espectáculos al aire libre. Tiene amplio estacionamiento y se encuentra abierto todos los días del año con entrada libre a cualquier hora. También tiene zonas para la práctica informal de deportes sencillos, así como variados juegos infantiles.

DISEÑO Y CONCEPTO:

Fue diseñado por el Arq. 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. (Ver imágenes 18 y 19).

ACTIVIDADES:

Las principales actividades que se desarrollan en él son: Caminar, correr, pasear, leer, practicar frontón, distraer a los niños en los juegos infantiles y el área de educación vial; remar en la Laguna de las Ilusiones, contemplar el panorama de la ciudad desde el mirador de las águilas.”⁶

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- La reinterpretación de los taludes cubiertos de césped pero evocando, conforme el marco teórico, la función de crear un microclima al interior de la edificación aplicando algunos de los puntos de la belleza de las arquitecturas ecológicas. Dichos taludes también pueden tener la función como en este Parque de aislar del entorno.
- Y la incorporación de los espacios propios para la reflexión y enseñanza de la cultura ecológica y medioambiental.



Imagen No. 18.- Vista general de circulación del Parque Tomas Garrido.



Imagen No. 19.- Vista general de la Laguna del Parque Tomas Garrido.

I.3.2.4.- PARQUE TEZOMOC.

“UBICACIÓN: Azcapotzalco México D.F. SUPERFICIE: 30 Has.

DISEÑO Y CONCEPTO:

El contenido del Parque Tezozomoc tiene un alcance mayor, es un espacio donde las gentes pasean y montan en bicicleta, donde saborean el paisaje o sencillamente, se sientan. Los cinco lagos que hubo en el Valle están representados en el que significa el episodio más notable del recinto: un lago rodeado de vegetación espesa y en un flanco, de ligeras ondulaciones levantadas con las tierras extraídas durante las obras del metro. El agua de este lago, así como la que se necesita para regar,

⁶ Secretaría de Turismo, “Parque Tomas Garrido” Enero del 2006, http://www.sedet.gob.mx/es/turismo/parquesmuseos/parque_tomas.shtml y <http://mx.geocities.com/elqueno/page9.html>

procede de reciclar la proporcionada por el sistema de drenaje de una urbanización próxima. Aunque en torno al Parque abundan puntos de acceso en pequeñas plazas y numerosas zonas de aparcamiento, la verdadera entrada se realiza por el Noreste, en dirección a la Plaza circular que tiene en el centro una fuente con surtidores de agua en medio de un estanque también circular.

El recorrido es un rito procesional cuyo fin es llevar al visitante hasta un conjunto de cerros, sendas serpenteantes y valles que no guardan una ordenación lineal, pero sí unas cuantas áreas regulares que tienen funciones muy concretas. El diseño del Parque con sus sendas, recorridos, el Lago de Contorno irregular, la topografía ondulada hacen evocar los parques de Pastón, que respondan a las funciones didácticas.

En un rincón norte del lago se halla situado un pabellón de estampa moderna, pilares de hormigón armado, escalera exterior hasta la cubierta y en esa una terraza con pérgolas y un depósito de agua cilíndrico de color azul intenso que surge de una esquina. Esta construcción además de albergar la cafetería y los servicios, es una tribuna magnífica desde donde contemplar el lago, las colinas frondosas y las veredas. La metáfora que expone la topografía del valle mexicano prehispánico, consolida las anteriores funciones, sin embargo sobresale que se intento crear una abstracción que ofrece al visitante la oportunidad de desahogarse del horrible paisaje urbano, creando un mundo diferente.”⁷ (Ver imágenes 20, 21, 22 y 23 en la página siguiente).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- La implementación de sistemas de captación de agua pluvial para riego de jardines.
- El incorporar pequeñas plazas dentro del Parque, cuya función es la de ser zonas de aparcamiento y descanso, no sólo una gran plaza central, sino varias pequeñas y cada una con un diseño distinto.
- En este Parque se dio mucha importancia a las zonas para montar bicicleta y para correr; de vital importancia para el diseño de los espacios exteriores, en los cuales se percibe una integración entre las dos funciones.



Imagen No. 20.- Vistas generales del Parque Tezozomoc.



Imagen No. 21.- Vista interior del Parque Tezozomoc.



Imagen No. 22.- Vistas de taludes del Parque Tezozomoc.



Imagen No. 23.- Planta de Conjunto del Parque Tezozomoc.

⁷ Lyall Sutherland, *Landscape: Diseño del Espacio Público*, Barcelona, Ed. G. Gilli 1997, pp. 60-63

1.3.2.4.- PARQUE RECREATIVO Y CENTRO CULTURAL: EL CEDAZO.

“UBICACIÓN: Aguascalientes SUPERFICIE: 63.9 Has.

DISEÑO Y CONCEPTO:

La ciudad de Aguascalientes es la de mejor calidad de vida en México y constituye un modelo de equilibrio entre áreas construidas y libres. El Cedazo es una presa que captaba lluvia y la conducía a través de tamices hacia un sistema de galerías filtrantes y acueductos para dotar de agua a la ciudad. Ahí determinamos que era preciso fundar un nuevo centro focal y equipar la zona con actividades culturales, deportivas y de recreación familiar, así como reestructurar la presa y dragarla para obtener otra vez una capacidad adecuada. También se decidió construir una planta de tratamiento de aguas negras para el riego de las áreas verdes.

El planteamiento conceptual trata de concebir cinco parques:

- 1) Un Parque Cultural 5 has. Dirigido especialmente a jóvenes y niños de distintas edades, con actividades nocturnas.
- 2) Un Parque Recreativo 24 has. Incluye el cuerpo de agua de la presa, con actividades acuáticas, además de cafetería.
- 3) Un Parque Deportivo 9 has. Cercano a las zonas de vivienda, con canchas y programas deportivos.
- 4) Un Parque Arroyo Vivo 11 has. Concebido como sitio ecológico localizado aguas debajo de la cortina.
- 5) Un Parque Vivero y Mirador 14.9 has. Enclavado en el Cerro de la Cruz, que incluya un tanque – mirador con agua tratada para abastecer un vivero destinado a la reforestación de las zonas circundantes de la ciudad (Aún no realizado).

La arquitectura se expresa en el conjunto cultural de la Plaza de acceso, basada en una ágora porticada con bóvedas de cañón metálicas y estructura tubular de acero. Complementan el ágora y plaza porticada, talleres de danza, teatro, pintura, música, de lectura, ludoteca, de usos múltiples, y la administración. Otro elemento arquitectónico importante lo conforman la cafetería-mirador y la plaza del embarcadero. (Ver imágenes no. 24 y 25).

La azotea del edificio de la cafetería se utiliza como mirador, con excelentes vistas hacia el lago y la serranía poniente de la ciudad. Por último, otro ensamblaje arquitectónico lo constituyen la pérgola-paseo, puesta sobre la cortina de la presa, y el anfiteatro al aire libre con pista de patinaje, diseñados para aprovechar el vertedor de demasías de la presa. Desde el paseo pergolado se tienen vistas espectaculares al enorme cuerpo de agua del lago grande o hacia la ciudad y la serranía poniente.⁸

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- El considerar que dentro del Parque Urbano se incorporen elementos conceptuales de algunos de los 5 parques en que se divide el Cedazo, en proporción de las características del terreno y demás que influyen.
- El considerar proponer una planta de tratamiento de aguas para el Parque Urbano en Morelia.



Imagen No. 24.- Vista de Plaza del Parque El Cedazo.

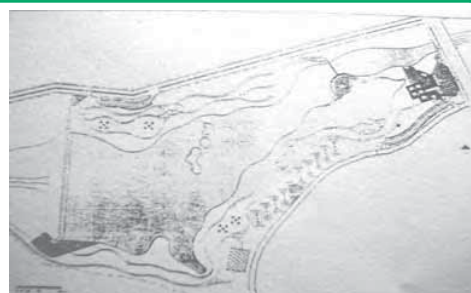


Imagen No. 25.- Planta de Conjunto del Parque El Cedazo.

⁸ Schjetnan Mario, *Arquitectura, Ciudad y Naturaleza*, México D.F. Ed. INAH 1997, p.66

I.3.3.- CARACTERÍSTICAS DE PARQUES MUNICIPALES.

En el presente apartado se analizarán las características de los Parques existentes en Morelia, sólo los de mayor importancia, el estudio de ellos nos harán ver algunos de los aciertos positivos y errores que pueden evitarse en el Parque Urbano en Morelia que propone la presente tesis. Como comentario aclaratorio hago constar que no se hizo revisión de los Parques más importantes a nivel estatal, debido a que son Parques considerados nacionales, con características, escala y problemáticas de mayor envergadura; teniendo otros fines, al no ser de carácter urbano como el que trata la presente tesis.

I.3.3.1.- PARQUE ZOOLOGICO BENITO JUÁREZ.

“UBICACIÓN: Al sur de Morelia, colinda al sur con Av. Camelinas, al norte tiene colindancia con escuela primaria, al oriente con Av. Morelos Sur (ahí se encuentra un acceso de servicio), al poniente con la Calzada Benito Juárez, siendo este su acceso principal.

SUPERFICIE: 24.5 Has.

ÁREAS CON QUE CUENTA:

Cuenta con las siguientes áreas; Administración y Contabilidad, estas se encargan de administrar los recursos financieros y humanos, Área de Educación Ambiental y Comunicación Social se encargan de promover y difundir los programas y eventos del Parque, Área de Subdirección de Colección Faunística, realiza los registros y control de animales, Departamento de aves y reptiles, están encargados de controlar estas especies y el Área de mantenimiento hacen las labores para mantener en buen estado el Parque. Se planea construir a futuro un acuario, albergue para leones y chimpancés; así como cambio de las señalizaciones. La cantidad de Personal en cada una de estas áreas no me fue proporcionada, **excepto** la del personal de mantenimiento que son: 120 personas distribuidas para labores de pintura en general, poda de pasto y arbustos, riego de jardines, mantenimiento de pisos, reparación de albergues de animales. (Dato proporcionado por Gonzalo Cervantes Encargado de Mantenimiento). Para el estacionamiento cuentan con aprox. 200 cajones divididos en 4 áreas de estacionamiento, tres sobre Calzada Juárez y otro por Av. Morelos Sur con esto se satisface la demanda, según nuestra fuente de información. (Ver imágenes no. 26 y 27 en la página siguiente).

ACTIVIDADES QUE REALIZA:

Al interior del Parque se prestan los siguientes servicios: Programas Educativos dirigidos a escuelas, Tranvía, Renta de Lanchas, Casa Encantada, Casa Ecológica. La mayor demanda las tiene el Tranvía y la Casa Encantada y la menor demanda las lanchas. Los elementos recreativos de reciente adecuación son la casa ecológica y el salón de fauna. Cuenta con un tren que realiza un recorrido, cuenta con un lago artificial, teatro al aire libre, juegos infantiles, áreas verdes, comedores, alquiler de ponies, locales de concesión que ofrecen comida, sanitarios, vigilancia, alumbrado, limpieza, almacenes y dos edificios que albergan las oficinas administrativas, entre otros.

GENERALIDADES:

La forma de manutención del Parque es únicamente por medio del ingreso que paga el usuario al entrar. La cantidad de personas que visito el Parque el año pasado fue de 1 millón 100 mil personas, se tiene poca afluencia al mismo a inicios del año por el frío y va aumentando en los meses de marzo y abril. Durante la semana de lunes a viernes se tiene visitas de escuelas y los fines de turistas y pobladores del municipio. Dentro de las mejoras que pueden hacerse al Parque se consideran las siguientes el construir albergues para los animales y que estos con el paso del tiempo sustituyan a las jaulas existentes. Mejorar los restaurantes que existen dentro del Parque, ya que son de poca calidad y mal aspecto, dichos restaurantes son concesionados. Incrementar la vigilancia ya que debido a sus dimensiones esta es insuficiente.”⁹

⁹ Hernández G. Rubén, Laura Rocha, Encargada del Depto. De Educ. Ambiental del Parque Zoológico Benito Juárez, Morelia Mich., Febrero del 2006 y visita física al Parque por parte del autor de la tesis.

ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- Lo referente a las labores de mantenimiento, esto se logra con la cantidad apropiada de personas y la distribución adecuada de talleres de mantenimiento.
- Incorporar lo que es la variedad que se tiene en el parque en cuanto a elementos de diseño y mobiliario urbano, como son los juegos y su variedad; mobiliario urbano que esta adecuadamente posicionado a las necesidades del usuario.
- Que el Parque Urbano en Morelia cuente con espacio para vigilancia de los usuarios.



Imagen No. 26.- Vista interior de plaza del Parque B. Juárez.



Imagen No. 27.- Vista interior del Lago del Parque B. Juárez.

I.3.3.2.- PARQUE DE CONVIVENCIA INFANTIL “MORELIA 150”.

“UBICACIÓN: En la Col. Electricistas al sureste de Morelia. Colinda al norte y sur con zonas habitacionales, al oriente con la calle Samuel Ramos y al poniente con Av. J. Sansón Flores donde se encuentra su acceso. SUPERFICIE: 4.6 Has. aprox.

ÁREAS Y PERSONAL CON QUE CUENTA:

Área de juegos, Áreas Verdes, Administración, Museo, Baños de Administrativos, 16 Cenadores, 2 Núcleos de baños para usuarios del Parque, 1 Cancha de Fútbol Rápido, 1 Cancha de Fútbol Césped, 1 Cancha Voleibol, 1 Cancha Básquetbol, 2 Canchas de Tenis y 1 Ciclopista. Además de servicios adicionales como son los juegos mecánicos (Concesionados), Camas elásticas (Concesionadas), Posible Renta de Cenadores dependiendo del evento, Área para acampar (Para jardines de niños), Visita al museo, Cursos de Verano, Talleres para niños y adolescentes, Así como convivencias y fiestas. El personal administrativo con el que cuenta es el siguiente: 1 Administrador, 1 Auxiliar de Administrador, 1 Encargado de Taquilla, 8 Jardineros, 2 Veladores (Dos Turnos) y 2 Encargados Mantenimiento Baños.

GENERALIDADES:

El Parque Infantil 150, fue inaugurado el 13 de septiembre de 1978 con el motivo del aniversario no. 150 de Morelia. Es dependiente del Parque Zoológico Benito Juárez y del Gobierno Estatal. La forma de manutención del Parque es mediante la dependencia del Parque Zoológico Benito Juárez, ya que esta surte de materiales, herramienta y equipo para dar mantenimiento al Parque, el ingreso en taquillas se da al Zoológico Benito Juárez, y la nómina de trabajadores es pagada por gobierno del Estado. El servicio que cuenta con mayor afluencia son los cenadores, así como el mayor problema es la insuficiencia de los 30 cajones de estacionamiento con los que cuenta el Parque.

El mantenimiento a zonas arboladas y en general al Parque, es un proceso continuo; las circulaciones del Parque son muy lúdicas y el piso es de tezontle rojo. No se tiene algún programa de emergencias sólo con servicio de botiquín de primeros auxilios y lo que es el seguro del Parque, que en caso de algún problema cubre gastos y demás. Las luminarias para exteriores con las que cuenta, son muy pocas ya que sólo presta servicio de 9:00am a 5:00pm, todo el año. Los meses de mayor demanda son abril, mayo y junio. Se tiene un promedio de entrada de 270 personas al día aproximadamente y al mes de 8000 personas, se nos comento que mediante la renta o cobro de los juegos concesionados, se ha aumentado la afluencia y rentabilidad del Parque Infantil 150. La problemática que existe es que existe algo de vandalismo ya que no se tiene personal suficiente de planta para vigilancia al interior del Parque durante el día.”¹⁰ (Ver imagen No. 28 en la siguiente página).

¹⁰ Hernández G. Rubén, Miguel A. P. Administrador del Parque 150, Morelia Mich., Febrero del 2006

ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- Dentro de los aspectos a considerar para incorporar en el Parque Urbano, es el carácter lúdico que tiene este Parque Infantil, ya que sus circulaciones y espacios no parecen tener un patrón sino que surgieron libremente, pero no dejando de ser funcionales y atractivo para el visitante.
- El incorporar cenadores, para aumentar la rentabilidad y afluencia de personas al Parque Urbano en Morelia.
- Similar al Parque Benito Juárez, considerar un espacio suficiente para vigilancia del Parque Urbano en Morelia.



Imagen No. 28.- Vista General de Acceso al Parque Infantil 150.

I.3.3.3.- BOSQUE CUAUHTEMOC.

“UBICACIÓN: Se localiza en la Col. Cuauhtémoc al Suroeste de Morelia, colinda al norte con Av. Acueducto, al sur con la calle Rafael Carrillo, al oriente con la Av. Ventura Puente y al poniente con la calle Justo Mendoza. En esta zona se encuentran dentro del Bosque el Museo de Arte Contemporáneo, Oficinas de la Comisión Forestal del Estado y el Hospital Infantil.

SUPERFICIE: 9.0 Has. aprox.

GENERALIDADES:

La forma del Bosque Cuauhtémoc, es trapezoidal y está organizado por un eje de norte a sur, y ejes a 45° con lo cuál se logran intersecciones y algunas plazoletas, en una de ellas se encuentra el quiosco. Cuenta con un área de juegos mecánicos; estas zonas son concesionadas por lo cuál se paga para tener acceso a ellas, también cuenta con juegos infantiles así como con pista de patinaje y ciclista, se tiene una biblioteca infantil (muy descuidada), el recorrido de un tren, dulcería o fuente de sodas, sanitarios, cancha de básquetbol, esculturas, audiorama en la zona de juegos, pista de patinaje, kiosco y fuentes que complementan las instalaciones.

Es una zona con mucha vegetación con lo cuál se crean ambientes agradables para el descanso y el esparcimiento familiar. El bosque cuenta con circulaciones de Tepetate compactado que le da un carácter distinto al momento de caminar por ellos, si se comparan con los del Parque Juárez, tiene arriates de piedra y cantera, bancas igualmente de cantera y algunas combinadas con elementos metálicos pintados de color negro, guarniciones, botes para la basura, luminarias muy espaciadas y en mal estado. La problemática en general es que debido a su localización y características físicas cuenta con muchos problemas de vandalismo y falta de mantenimiento ya que no se cuenta con una cerca perimetral que restrinja el acceso a él y evitar vandalismo de la gente; además de que se crea un ambiente de inseguridad debido a la falta de alumbrado público en algunas zonas del mismo, además de la configuración de un espacio determinado como estacionamiento del Bosque Cuauhtémoc, ya que se utilizan varios espacios laterales, pero este es insuficiente para los fines de semana.”¹¹ (Ver imágenes No. 29 y 30 en la siguiente página).

¹¹ Visita física al Bosque Cuauhtémoc, por parte del autor de la tesis, Febrero del 2006

ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- Dentro de los aspectos a considerar para incorporar en el Parque Urbano, es el tipo de circulaciones con tepetate compactado, ya que es menos cansado al caminar, a comparación con las circulaciones del Parque Juárez que son con gravilla roja.
- El incorporar juegos mecánicos para la rentabilidad del Parque, ya que estos tienen mucha demanda en la población infantil.
- Similar al Parque Benito Juárez, considerar un espacio suficiente para vigilancia del Parque Urbano en Morelia.



Imagen No. 29.- Vista general del Quiosco y circulación aledaña.



Imagen No. 30.- Vista general de la pista de patinaje y rampas.

I.3.3.4.- BOSQUE LÁZARO CÁRDENAS.

“UBICACIÓN: Se encuentra al sureste de Morelia, en el Fracc. La Paloma, colinda al sur con la Loma de Sta. María, al norte con la Av. Camelinas calle por donde se encuentra su acceso; al oriente con la calle Uricua y al poniente con la calle Atzimba, en una zona habitacional.

SUPERFICIE: 39 Has en total, pero el área construida del Bosque es de 2.75 Has. aprox.

GENERALIDADES:

Es una zona de Reserva Ecológica al sur de Morelia. Su forma es irregular y la topografía tiene una pendiente de norte a sur de aproximadamente 35°, únicamente el área de acceso y estacionamiento son planas, el diseño del bosque respeto la pendiente natural del terreno. El acceso es por un pórtico que conduce a los andadores del Bosque, estos rematan en pequeñas plazas donde se encuentran elementos escultóricos contemporáneos de artistas de renombre como son Alfredo Salce, Sebastián, Manuel Felguere, Martha Palau, entre otros.

Las zonas con que cuenta son las siguientes, juegos infantiles, administración, sanitarios, cenadores, quiosco, pista para correr, plazoletas, fuente, andadores, y la vasta zona verde al sur del conjunto. El mobiliario con el que cuenta son bancas, basureros, luminarias, señalizaciones, entre otros. Cabe destacar el diseño con que cuenta el mismo, ya que tiene diseño en la colocación de sus pavimentos, y en general del Bosque cuenta con elementos como el uso de puentes, fuentes, cenadores. La problemática en general del Bosque es la siguiente: falta de espacio para desarrollar ejercicios de bajo impacto, falta de vigilancia así como las acciones de vandalismo que afectan sus instalaciones.”

¹² (Ver imágenes no. 31 y 32 en la siguiente página).

ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR EN EL PARQUE URBANO EN MORELIA:

- Dentro de los aspectos a considerar para incorporar en el Parque Urbano; el diseño de paisaje mediante el uso de diversos pavimentos, puentes, fuentes, elementos escultóricos, etc...
- El incorporar cenadores, ya que estos tienen mucha afluencia los fines de semana.
- Considerar un espacio adecuado para desarrollar ejercicios de bajo impacto, aeróbicos, calentamientos, etc...

¹² Visita física al Bosque Lázaro Cárdenas por parte del autor de la tesis, Marzo 2006



Imagen No. 31.- Muestra la jerarquización del acceso por medio del diseño del mismo así como con el uso de vegetación.



Imagen No. 32.- Muestra el uso de esculturas para la creación de espacios recreativos culturalmente, así como el uso de pavimentos y la combinación de los mismos.

I.3.4.- EXPRESIÓN FORMAL DE ACUERDO A CORRIENTE ARQUITECTÓNICA.

De acuerdo a lo expuesto en el Marco Teórico se han elegido varios aspectos de diversas corrientes de pensamiento para sustentar teóricamente el Parque Urbano en Morelia, en este punto de la expresión formal de acuerdo a corriente arquitectónica; será únicamente lo relativo y más representativo de la arquitectura orgánica mediante la selección de tres arquitectos representativos de la misma, así como los conceptos forma, espacio, escala, configuración, etc... de acuerdo a la misma. Estos puntos 1.3.4 y 1.3.4.1, se consideran en este Marco, porque son la expresión formal de cómo se verían los aspectos considerados en el Marco Teórico de acuerdo a lo que ahí se mencionó y que aquí se complementan con imágenes y puntos adicionales.

ANTONIO GAUDÍ.

“La obra de Gaudí surge de la relación armónica entre el concepto de la arquitectura medieval y el espíritu modernista; toma como modelo, como arquetipo, la naturaleza, el Trabajo del Supremo Arquitecto, como él lo llamaba. La obra del catalán, si bien arranca de un proceso de creación inspirado en la naturaleza, no es la obra de un copista. El punto axial de su trabajo lo constituye la estructura. Forma, espacio y función debían ser congruentes: la utilidad y la belleza se dan en su obra porque estructuralmente está bien sentida, bien pensada y bien hecha. Las curvas que van avanzando, quebrándose, llevando un ritmo hasta arribar a la unidad que es suficiente en sí misma, que no adolece de nada ni le sobra nada.”¹³

Habiendo observado de manera general, algunas de sus obras como: La Casa Milá, El Parque Güell, y Casa Batlló, se puede observar en sus diseños que pueden parecer raros y que no cumplen cabalmente su función debido a su aspecto, pero no es así, el intento crear un estado anímico en cada una de sus obras. (Ver imagen no. 33 en la siguiente página).

Por lo tanto considero para el diseño del Parque Urbano en Morelia, retomar los siguientes puntos:

- Toma como modelo, como arquetipo, la naturaleza, formas curvas, formas de células. Ya sea para diseños arquitectónicos en planta, o en espacios exteriores.
- Las curvas que van avanzando, quebrándose, llevando un ritmo hasta arribar a la unidad que es suficiente en sí misma, que no adolece de nada ni le sobra nada. Dentro de esto, podemos incluir el uso de la técnica del ferrocemento, cuyo diseño general semeja forma de cuevas, nos da la libertad de crear espacios curvos que avanzan, con ritmo y unidad.
- El crear estados anímicos en el usuario por medio del diseño de espacios exteriores e interiores, así como del mobiliario y equipamiento dentro del Parque.

¹³ Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996, pp. 133-136



Imagen No. 33.- Casa Batlló.



Imagen No. 34.- Capilla de Notre Dame.

LE CORBUSIER.

“La propuesta arquitectónica de Le Corbusier, con todas las salvedades que impone la imaginación polifacética del artista, podría sintetizarse en la Capilla de Ronchamp. Sin duda, es ahí donde logró edificar bajo los conceptos con que tanto teorizó y jugó. En primer término, la trilogía pintura-escultura-arquitectura logra verse en comunión, las artes plásticas regresan a su natural relación. En este sentido, puede definirse como arquitectura orgánica no unidimensional, sino tridimensional. Robert Forneau la denominó: “el más tridimensional de los objetos jamás concebidos y edificados: Se trata de una arquitectura escultórica en la que se puede entrar, caminar, meditar y disfrutar.

La asimetría, el muro curvo y el soporte lúdico de la luz hacen que Ronchamp se levante como una capilla de la arquitectura antirracionalista. Le Corbusier dio la espalda al idealismo tecnológico y a la estética de la máquina, imponiendo ahora la libre creatividad.”¹⁴ (Ver arriba la imagen No. 34).

Visto lo anterior, para el diseño del Parque Urbano en Morelia, retomaré los siguientes puntos:

- La asimetría, el muro curvo y el soporte lúdico de la luz. Que se adapta a lo que es el desarrollo de la técnica del ferrocemento, mediante esta se pueden dar diversas soluciones acorde el espacio.
- Da la espalda al idealismo tecnológico y a la estética de la máquina, imponiendo ahora la libre creatividad. Y quedando dentro de ello que la arquitectura del Parque sea una que nos provoque sensaciones de poderla caminar, meditar y disfrutar a pesar de que algunas de las edificaciones estén enterradas y recordarnos la primer morada del hombre.

JAVIER SENOSIAIN.

“La finalidad del hábitat orgánico es crear un espacio adaptado al hombre, de acuerdo a sus necesidades, partiendo de su origen en la naturaleza, así como de los antecedentes de su espacio a través de la historia. Hacer a un lado cualquier tipo de intereses comerciales, industriales, convencionales y también aquellos prejuicios sociales y académicos que heredamos respecto de la arquitectura, dejando la puerta abierta para elegir tanto materiales de construcción como tecnologías, no importando tanto su antigüedad o uso actual, sino su adaptabilidad para crear espacios continuos, amplios, integrales, liberadores de formas y luces cambiantes que siguieran el ritmo natural de los movimientos del hombre; espacios en donde el mobiliario integrado facilite la circulación y aproveche gran parte del área construida. Asimismo, se pretende que en el interior los espacios cambiantes resultarán 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 a los niños les nace la tentación de deslizarse por los taludes en convivencia lúdica con el espacio.”¹⁵ (Ver imagen No. 35 en la siguiente página).

“El material empleado para la construcción de las moradas es el ferrocemento –origen del concreto armado- material sumamente plástico que permite la elaboración de formas libres, como la plastilina en manos de un infante imaginativo. La arquitectura orgánica no limita el uso de materiales ni de las formas, su única limitante es la imaginación del arquitecto. No obstante es importante inclinarse por el uso de materiales de la región.”¹⁶

¹⁴ Senosiain Aguilar Javier, Op. Cit. pp. 147-148

¹⁵ Ibidem, p. 166

¹⁶ Senosiain Aguilar Javier, “En busca del Espacio Humano”, ENLACE, ARQUITECTURA Y DISEÑO Año. 13 No. 2 Febrero 2003, p.52.

Habiendo observado de manera general, algunas de sus obras como son: Casa Orgánica, Conjunto Orgánico, Conjunto Satélite, se puede observar que une la naturaleza, función, espacio, estructura y forma mediante la implementación del ferrocemento, en el caso de los conjuntos busca que estos sean autosuficientes por medio de ecotecnias. Por lo tanto considero para el diseño del Parque Urbano en Morelia, retomar los siguientes puntos:

- Crear espacios continuos, amplios, integrales, liberadores de formas que siguieran el ritmo natural de los movimientos del hombre; espacios en donde el mobiliario integrado facilite la circulación y aproveche área.
- Generar las “dunas” verdes que invitan al descanso y la meditación, mientras a los niños les nace la tentación de deslizarse por los taludes en convivencia lúdica con el espacio, esto acentuará el carácter orgánico del Parque, ya que además de que las construcciones estarán enterradas se acentuarán las perspectivas exteriores.
- El material empleado para la construcción de las moradas es el ferrocemento –origen del concreto armado- material sumamente plástico. Como vemos, se confirma su uso para los fines que aquí se plantean.
- Inclinar por el uso de materiales de la región, esto con el fin de abaratar costos e integrarnos a lo que se tiene haciendo el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles sin alterar el medio y el uso de ecotecnias con el fin de hacer una arquitectura sostenible.



Imagen No. 35.- Conjunto Satélite, Vista Aérea.

I.3.4.1.- VARIABLES CONTEMPLADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE URBANO.

FORMA.

“Los principios de la arquitectura orgánica han fundamentado la necesidad de los muros cóncavos, rampas, grutas y espacios en forma de vísceras; en franca oposición a las paredes planas, los ángulos rectos, las escaleras y los cuartos modulares”¹⁷ Por lo tanto será la concepción de edificaciones en que la arquitectura llega a dar como resultado formas plásticas que nos recuerdan a las de la naturaleza. La inspiración de la forma arquitectónica de las formas curvas o formas celuloides de la naturaleza. (Ver imagen No. 36).

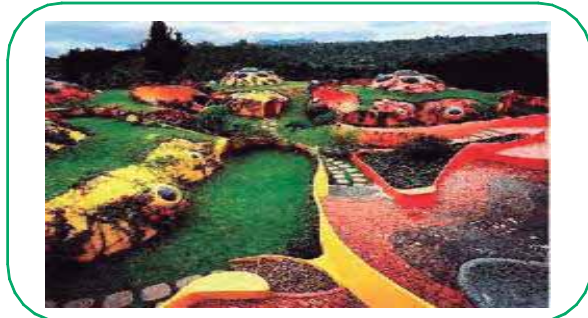


Imagen No. 36.- Vista de Conjunto Satélite, de Javier Senosiain.

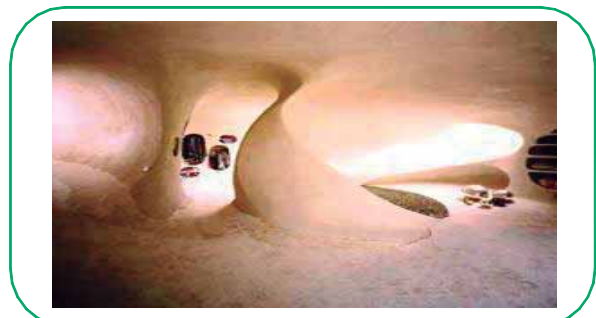


Imagen No. 37.- Visión de los diversos puntos que pueden observarse al interior de una edificación orgánica.

¹⁷ Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura...* Op. Cit. p.164

ESPACIO.

“El espacio se ve tridimensionalmente y se requiere incorporar la cuarta dimensión, el tiempo, a la experiencia arquitectónica, recordar que una vivienda se edifica para seres humanos, entes en movimiento, teniendo esto en cuenta se proyecta más allá de las dimensiones reales, un espacio continuo en donde la experiencia espacial sea la base. La sucesión continua de diferentes puntos de vista que el observador ocupa en desplazarse y captar esta visión cambiante o móvil.”¹⁸

Por lo tanto los espacios deberán ser continuos y fluidos; dependiendo el espacio y función que desempeñe con las formas curvas al interior de los mismos, no solo se apreciará largo, ancho y altura sino también perspectivas del espacio. (Ver en la página anterior, Imagen No. 37).

ESCALA.

“La finalidad del hábitat orgánico se planteó con el siguiente objetivo: crear un espacio adaptado al hombre, de acuerdo a sus necesidades ambientales, físicas y psicológicas, partiendo de su origen en la naturaleza. La idea básica: lograr espacios adaptados al cuerpo humano, semejantes al claustro materno, a los refugios animales, al de los trogloditas que esculpieron bajo la tierra, al iglú... No un regreso, sí una reconciliación meditada.”¹⁹ Por lo tanto los espacios proyectados serán para una escala humana en espacios construidos como en los exteriores. (Ver imagen No. 38).

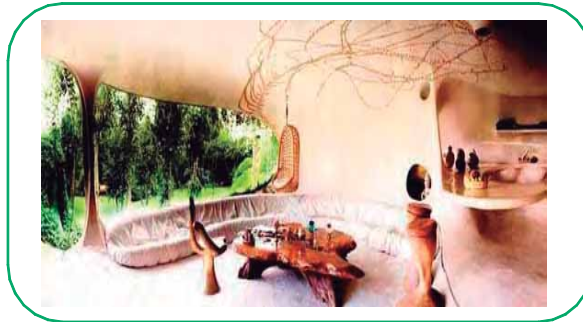


Imagen No. 38.- Escala del hábitat orgánico, y la adaptación del exterior al interior.

CONFIGURACIÓN.

“La configuración de los espacios se da mediante diseños rítmicos naturales. El ritmo en una edificación se logra por medio de un espacio que juega con los movimientos de expansión y contracción. Hablar de una edificación confortable es referirnos a espacios libres y continuos, y al mismo tiempo privados y cerrados: Es hablar de una fuerte relación entre los interiores y los exteriores.”²⁰ Por lo tanto los espacios deberán ser libres y continuos con una relación entre interior y exterior, más aún tratándose de un Parque. (Ver imagen No. 37 en página anterior).

COLOR Y TEXTURAS.

Estos se darán mediante los materiales, como lo es el barro, el tepetate, también se pueden utilizar mosaicos de colores para dar texturas, piedras naturales como la laja, bola de río, etc... En cuanto al uso de colores pueden ser de los más allegados a los colores existentes de la naturaleza ya que las edificaciones deben de integrarse al ambiente que las rodea, las edificaciones serán enterradas sólo al exterior se verán dunas cubiertas de pasto, predominando el color verde del césped. (Ver imagen No. 39 en la siguiente página).

¹⁸ Ibidem, p. 163

¹⁹ Ibidem, p. 166

²⁰ Ibidem, p. 165



Imagen No. 39.- Vista de edificación enterrada y la utilización de elementos naturales como las rocas y vegetación.



Imagen No. 40.- Vista exterior de la composición de formas que se piensan lograr en el Parque.

COMPOSICIÓN DE FORMAS.

“Se pretende que en el interior los espacios cambiantes resultarán 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 meditación mientras a los niños les nace la tentación de deslizarse por los taludes en convivencia lúdica con el espacio.”²¹ Por lo tanto si las edificaciones se encuentran enterradas como se pretende en este Parque Urbano, estas serán las envolventes del ser humano que en el exterior generan volúmenes cambiantes “dunas “. (Ver arriba, imagen No. 40).

I.3.5.- CONCLUSIÓN.

Como conclusiones de este Marco Sobre Expresión Formal, se encuentran los siguientes puntos: Conclusiones Generales sobre aspectos para integrar al Parque y / o su conceptualización:

- La integración de cultura y actividades recreativas dentro del Parque, por medio de las zonas que se propongan como por ejemplo: teatros al aire libre y museo, además de un taller para cursos. Es decir implementar aspectos educativos para el usuario.
- El incorporar un pequeño vivero para explicar la importancia, plantación y conservación, de plantas y árboles a los visitantes del Parque, así como para producir y reforestar el mismo Parque.
- La reinterpretación de los taludes cubiertos de césped pero evocando, conforme el marco teórico, la función de crear un microclima al interior de la edificación y evocar la primer morada del Hombre: La cueva.
- El incorporar pequeñas plazas dentro del Parque, cuya función es la de ser zonas de aparcamiento y descanso, no sólo una gran plaza central, sino varias pequeñas y cada una con un diseño distinto.
- Incluir zonas para montar bicicleta, así como para correr, de vital importancia para el diseño de los espacios exteriores, e integrar las dos funciones.
- El considerar que se incorporen conceptos de algunos de los 5 parques en que se divide el Parque El Cedazo, a proporción de las características del terreno y demás que influyen.
- Proponer una área dedicada a seguridad del Parque y talleres para las diversas labores de mantenimiento.
- El incorporar cenadores y juegos mecánicos, para aumentar la rentabilidad y afluencia de personas al Parque Urbano en Morelia.
- Dentro de los aspectos a considerar el diseño de paisaje mediante el uso de diversos pavimentos, puentes, fuentes, elementos escultóricos, etc...
- El respeto por las preexistencias en el terreno. (Que en nuestro caso sólo se considerarán algunos árboles que están en buen estado).

²¹ Ibidem, p. 166

Conclusiones Generales Sobre Aspectos Técnicos y/o Constructivos:

- La implementación de sistemas de captación de agua pluvial para riego de jardines.
- El considerar proponer una planta de tratamiento de aguas para el Parque Urbano en Morelia.
- Incluir el uso de la técnica del ferrocemento, cuyo diseño en general, nos da la libertad de crear espacios curvos.
- Inclinar por el uso de materiales de la región.
- Incluir el uso de ecotecnias con el fin de hacer una arquitectura sostenible.

Conclusiones Generales Sobre Diseño:

- Tomar como modelo, como arquetipo, la naturaleza, formas curvas, formas de células. Ya sea para diseños arquitectónicos en planta, o en espacios exteriores.
- El uso de fuentes como diseño del paisaje.
- Incluir el carácter lúdico en sus circulaciones y espacios que no parecen tener un patrón sino que surgieron libremente.
- El crear estados anímicos en el usuario por medio del diseño de espacios exteriores e interiores, así como del mobiliario y equipamiento dentro del Parque; auxiliándonos de la asimetría, el muro curvo y el soporte lúdico de la luz, en el diseño.
- Crear una arquitectura que nos provoque sensaciones de poderla caminar, meditar y disfrutar a pesar de que algunas de las edificaciones estén enterradas y recordarnos la primer morada del hombre.
- Crear espacios en donde el mobiliario integrado al mismo facilite la circulación y aproveche áreas.
- Los espacios deberán ser continuos y fluidos; dependiendo el espacio y función que desempeñe con las formas curvas al interior de los mismos, no solo se apreciará largo, ancho y altura sino también perspectivas del espacio.
- La escala de los espacios proyectados serán para una escala humana en interiores y exteriores.
- La configuración de los espacios deberán ser libres y continuos con una relación entre interior y exterior, y más aún tratándose de un Parque.
- El color y texturas se darán mediante los materiales. En cuanto al uso de colores estos deben de integrarse a un ambiente natural que es el que se desea dentro del Parque.
- La composición de formas al exterior serán las envolventes de la edificación, y así en el exterior se generan volúmenes cambiantes “dunas”.
- Considerar el uso de circulaciones con tepetate compactado, ya que es menos cansado al caminar, que las que son de gravilla roja.

I.4.- MARCO FUNCIONAL.

I.4.- MARCO FUNCIONAL.

“Un creador libre y espontáneo; no debe someterse a un canon preconcebido y desconfiar de lo que puede esterilizar la inspiración.”

RODÍN.

INTRODUCCIÓN.

En este Marco, se desarrollarán aspectos relativos al análisis de actividades del Parque Urbano en Morelia, mediante el análisis de actividades y diagramas de funcionamiento; mientras que el programa de necesidades y programa arquitectónico se conformarán en el punto I.8.-Conclusión de la Etapa Analítica. El conocer los puntos anteriores nos aportará varios elementos para llegado el momento del diseño, nos sea más rápido desarrollar los espacios al proyectar, ya que de antemano tenemos conocimientos que se analizan en el presente marco.

I.4.1.- ANÁLISIS DE ACTIVIDADES.

El presente apartado nos servirá para conocer las actividades que desarrollan el usuario (por ser a quién debe responder principalmente el diseño del proyecto), las actividades se dividen en tres: Llegada e Ingreso al Parque y posteriormente el recorrido de los espacios. Se tomo el criterio de considerar rangos en cuanto al flujo hacia la zona donde se desarrolla la actividad en máxima, mediana a máxima, regular a mediana, y de mínima a regular. El conocer las actividades a desarrollar en el Parque nos brinda una pauta inicial hacia los diagramas de funcionamiento de acuerdo a las zonas en que se divide el Parque y así conformar el siguiente punto del presente Marco Funcional. A continuación se muestra el análisis de actividades para los usuarios del Parque Urbano. (Ver la página no. 54).

I.4.2.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

En el presente punto se desarrollan los diagramas de funcionamiento del Parque Urbano; Ordenados de manera general a particular por zonas en las que se divide el Parque. Se hace la aclaración de que los espacios y/o zonas consideradas para la elaboración del diagrama general, son basados en los criterios que nos dictan las normas de equipamiento urbano de la SEDESOL, que en el Marco Jurídico se desarrollará. En estas nos dicta los espacios mínimos que se deben considerar al momento de proponer los espacios del Parque, esto de acuerdo a su jerarquía y radio de servicio, y estos puntos fueron los que se consideraron al momento de conformar estos diagramas, además de que se consideraron en este, los espacios analizados en el Marco Sobre Expresión Ambiental y que se propusieron para este Parque Urbano en Morelia, dichos espacios son: Área de Juegos Mecánicos, Zona para Acampar y el Vivero, sus dimensiones y características serán de acuerdo al nivel y jerarquía del Parque; y se determinarán al momento de llegar a la conclusión de la etapa analítica.

Los diagramas se agrupan de la siguiente manera:

Diagrama General de Funcionamiento del Parque. (Ver página no. 59)

Y posteriormente se hace el desglose por zonas del Parque:

Diagrama de funcionamiento de Áreas Públicas Primarias. (Ver página no. 60)

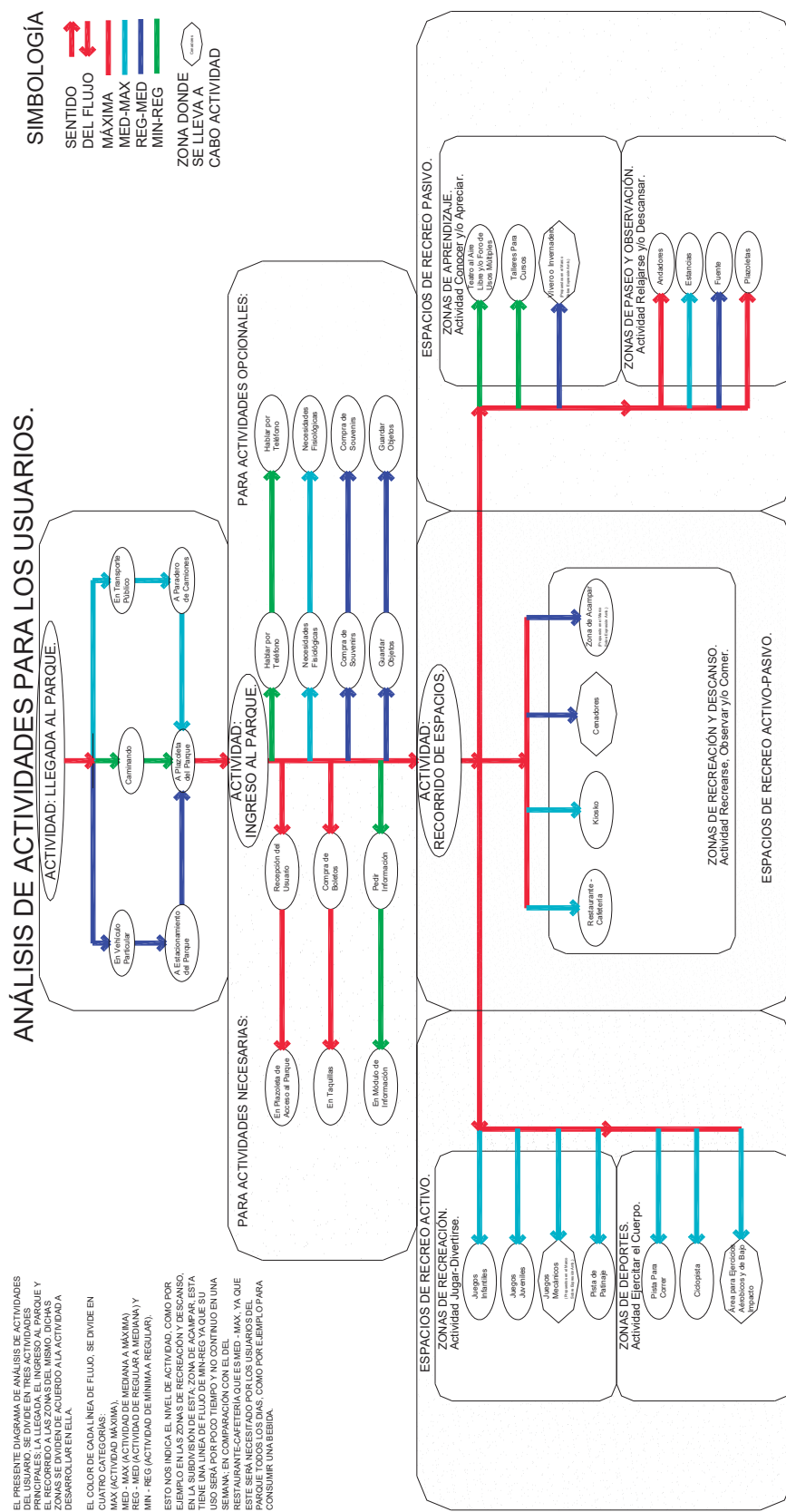
Diagrama de funcionamiento de Áreas Públicas Secundarias. (Ver página no. 61)

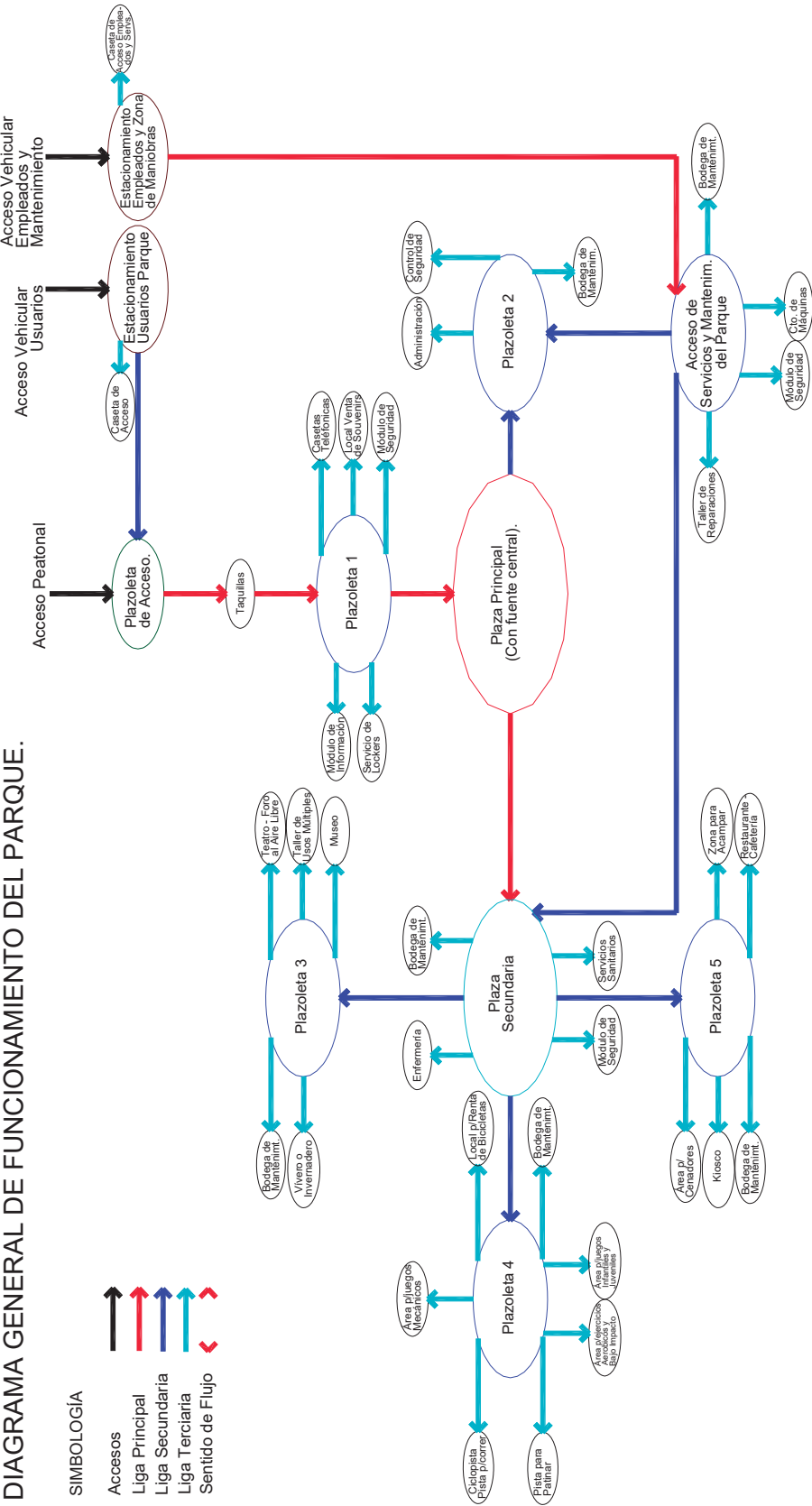
Diagrama de funcionamiento de Áreas Recreativas. (Ver página no. 62)

Diagrama de funcionamiento de Áreas de Servicios y Mantenimientos. (Ver página no. 63)

Nota: Todas las áreas referidas en los diagramas cuentan de manera ya considerada con áreas verdes, andadores y estancias.

ANÁLISIS DE ACTIVIDADES PARA LOS USUARIOS.





DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS.
ZONA DE ÁREAS PÚBLICAS PRIMARIAS.

SIMBOLOGÍA

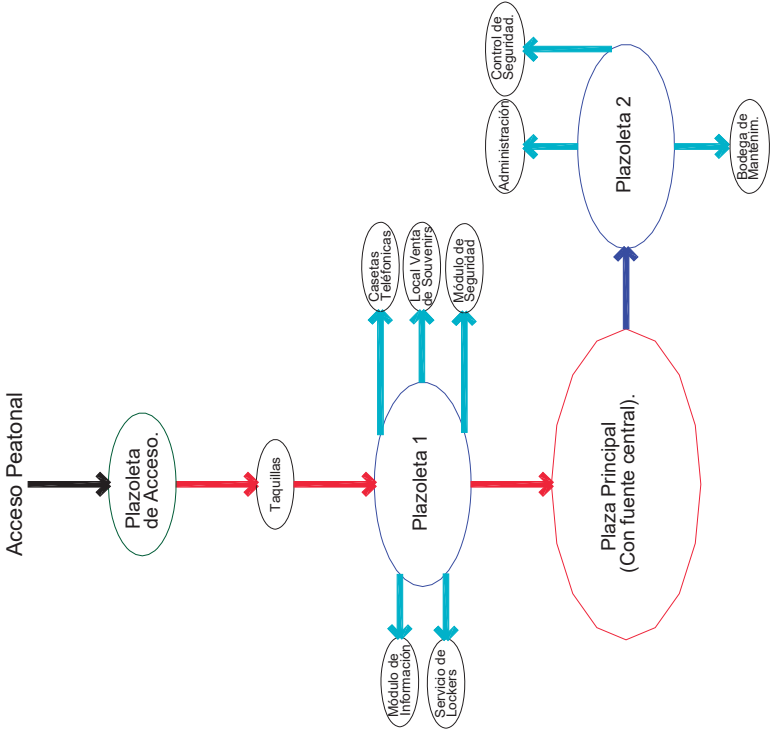
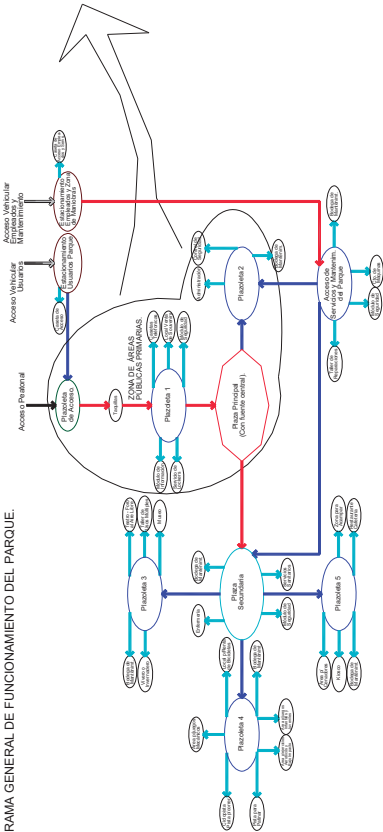
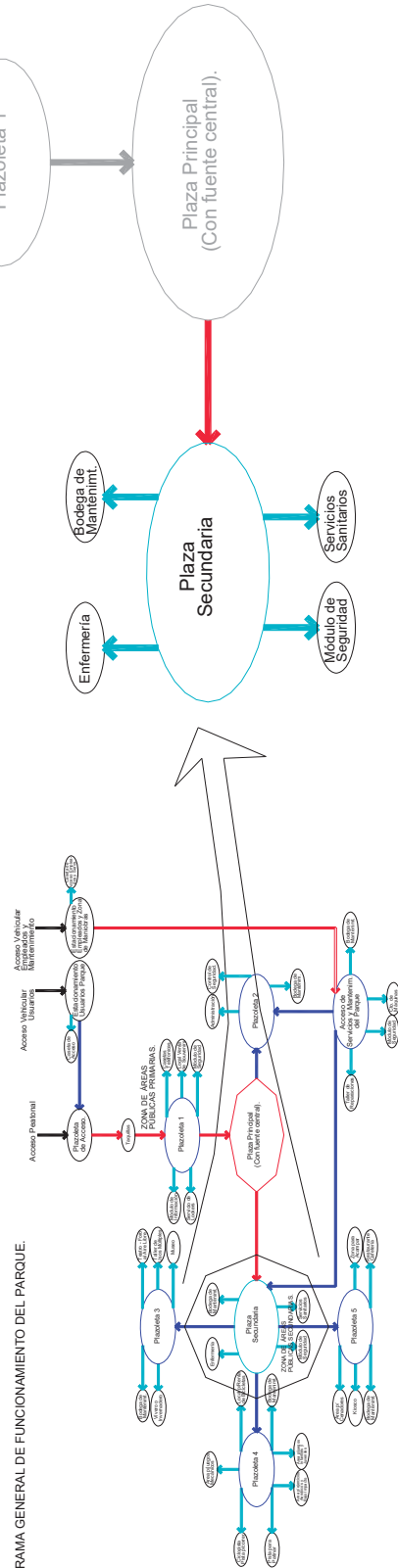
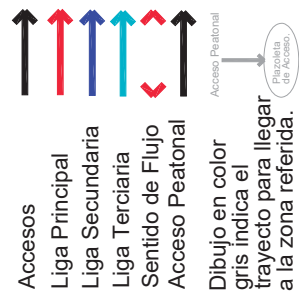


DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE.



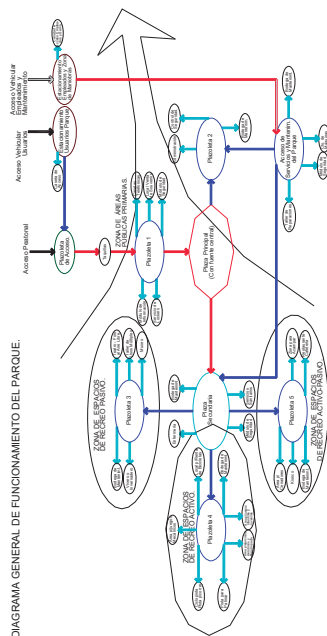
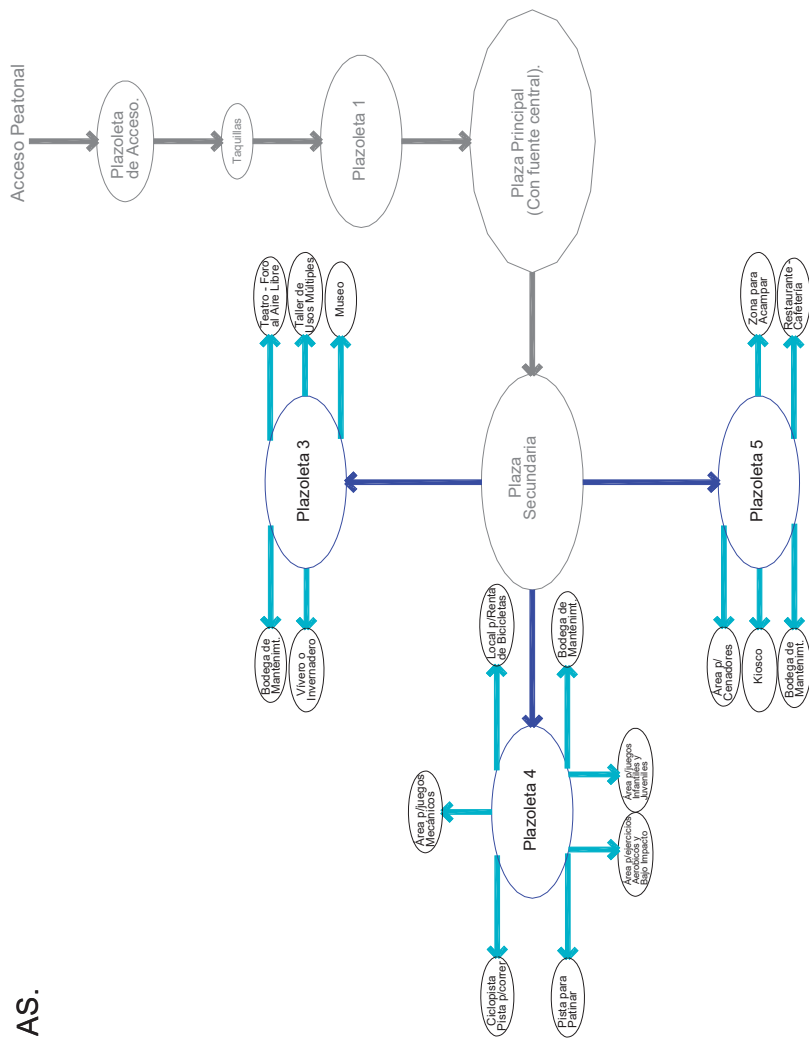
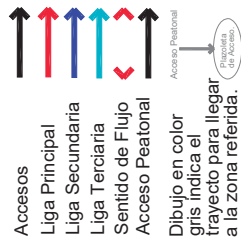
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS.
ZONA DE ÁREAS PÚBLICAS SECUNDARIAS.

SIMBOLOGÍA



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS.
ZONA DE ESPACIOS DE RECREO.

SIMBOLOGÍA



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS.
ZONAS DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

SIMBOLOGÍA

- Accesos
- Liga Principal
- Liga Secundaria
- Liga Terciaria
- Sentido de Flujo
- Acceso Peatonal
- Dibujo en color
- gris indica el trayecto para llegar a la zona referida.

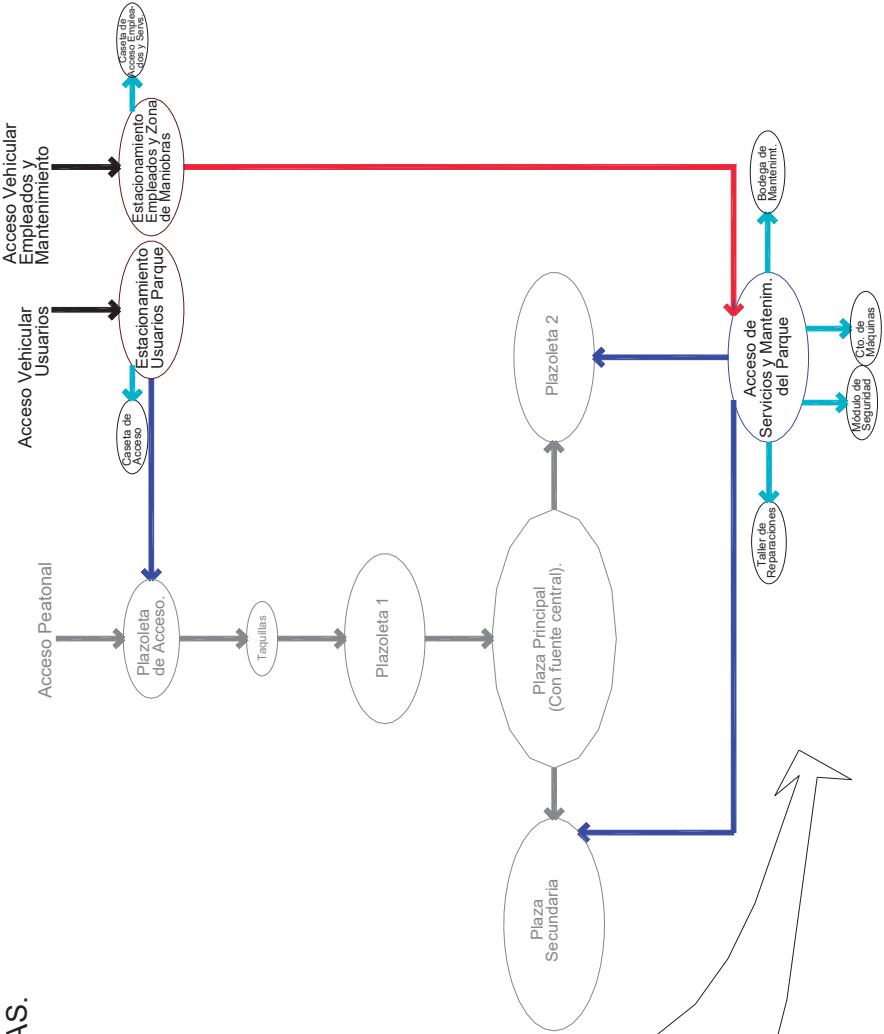
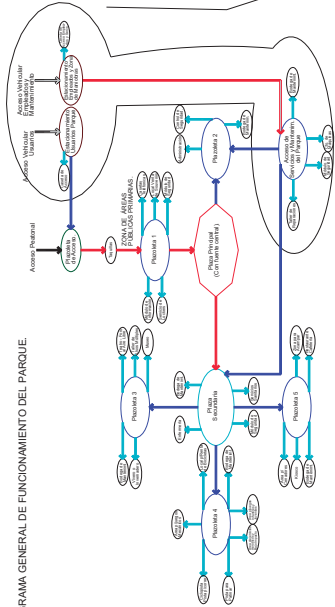


DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE.



I.4.3.- CONCLUSIÓN.

Como conclusiones de este Marco Funcional, se encuentran los siguientes puntos:

- Se analizaron las actividades posibles a desarrollar por parte del usuario del Parque Urbano en Morelia, además de conocer las ligas de acuerdo al tipo de actividad a desarrollar en los espacios que engloban las diversas zonas que conforman el Parque.
- Se realizaron los diagramas de funcionamiento del Parque Urbano en Morelia; en ellos se observaron las diversas ligas de los espacios de acuerdo a la función que desarrollan, esto nos servirá para llegado el momento de proyectar ya tener consideraciones al momento de ubicar un espacio, puesto que ya conocemos su función y relación con otros espacios del Parque.

I.5.- MARCO TÉCNICO.

I.5.- MARCO TÉCNICO.

"En materiales de construcción no hay material viejo; son tan nuevos el aluminio y el concreto, como el adobe y el ladrillo, lo que es nuevo es la manera de usarlos..."

IGNACIO DÍAZ MORALES.

INTRODUCCIÓN.

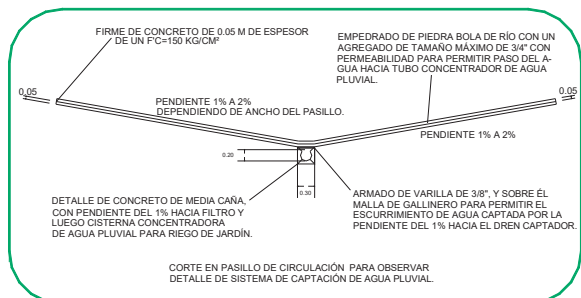
El presente marco abarca los temas relacionados de algunas ecotecnias de posible uso de acuerdo al Parque, posteriormente de la misma manera se abordaran los materiales y acabados a utilizar (en áreas exteriores), mencionando sus características; y finalmente las técnicas constructivas que se utilizarán (para las construcciones techadas), con estos aspectos se configura el presente marco.

I.5.1.- ECOTECNIAS.

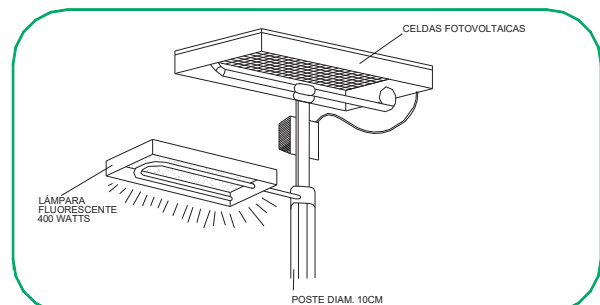
En este ámbito de las ecotecnias podemos recordar lo planteado dentro del Marco Teórico en el punto 1.2.2.3.- Arquitectura Sostenible. Aquí se nos mencionó que debemos desarrollar una arquitectura sostenible, el tipo de posibilidades constructivas y de materiales, antes de empezar cualquier proceso, para lo cual en este apartado se proponen ecotecnias; Así se puede plantear el reciclaje ó mayor aprovechamiento de los recursos naturales al interior del Parque Urbano.

CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA.

"La captación de agua pluvial es necesaria en las zonas donde el bombeo no alcanza a subirla. Utilizando el agua de lluvia se lograrían enormes economías, el agua existente seria de mayor calidad y no se sustituiría el agua de otras cuencas a costos muy elevados. La capacidad de almacenamiento de la cisterna debe ser suficiente para tener agua durante los meses que no puede ser autosuficiente solo con lluvia."¹ (Ver el Croquis No. 25).



Croquis No. 25.- Sistema de captación de agua pluvial por medio de un piso permeable y dren captador debajo de piso.



Croquis No. 26.- Detalle de luminaria solar autosuficiente.

LUMINARIA SOLAR AUTOSUFICIENTE.

"Permite generar electricidad en forma autónoma a partir de celdas fotovoltaicas. Desde 1951 son una opción para alumbrar por medio de la energía solar.

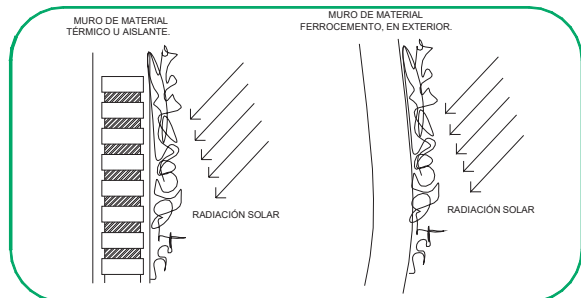
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: Es una lámpara fluorescente de 40 watts activada por un balastro electrónico que a su vez se conecta a un circuito de encendido automático y a un dispositivo de tiempo que permite su operación de 9 hrs por noche, este es para balancear la descarga solar contra el gasto del sistema.. Batería de tipo automotriz de 12 voltios a 200amp/h donde se almacena la energía eléctrica solar, con una vida útil de más o menos 5 años. Generador solar fotovoltaico de 4 celdas de 20 watts/pico c /una montadas en un bastidor superior de movimiento que se debe orientar hacia el sur de 10° a 40°.

¹ Deffis Caso Armando, *La casa ecológica autosuficiente, para climas cálido y tropical*, México D.F. Ed. Árbol 1994, p. 188

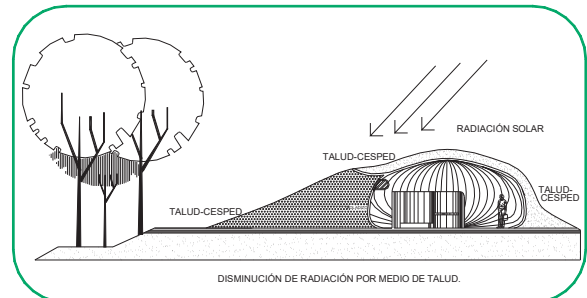
MANTENIMIENTO: Revisar cada 6 meses el nivel del electrolito, de la batería, limpiar el generador solar-fotoceldas cada 3 meses, cambiar la lámpara cada 1800 hrs de operación aunque no se “funda” es conveniente su cambio en estos períodos.”² (Ver el Croquis No. 26, en la página anterior).

COLOCACIÓN DE ENREDADERAS EN FACHADAS ASOLEADAS.

“La hiedra, monedita, bugambilia, y otras muchas plantas trepadoras son útiles para bajar la incidencia directa del sol en las paredes de edificios, consecuentemente hacia el interior se transmitirá menor cantidad de calor. Las plantas convenientes son las de hoja perenne que durante la época de estiaje conservan sus hojas.”³ (Ver el Croquis No. 27).



Croquis No. 27.- Colocación de enredaderas sobre fachada con alta incidencia de luz solar.



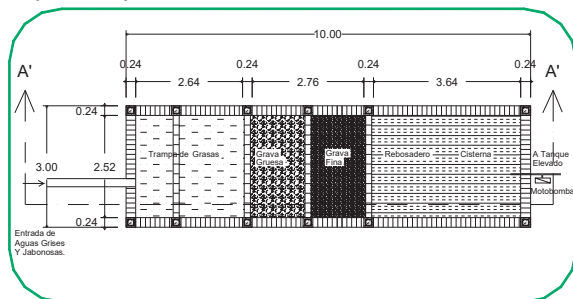
Croquis No. 28.- Radiación neutralizada por medio de una capa vegetal sobre techo y muro.

DISMINUCIÓN DE REFLEXIÓN DE LOS PISOS ASOLEADOS.

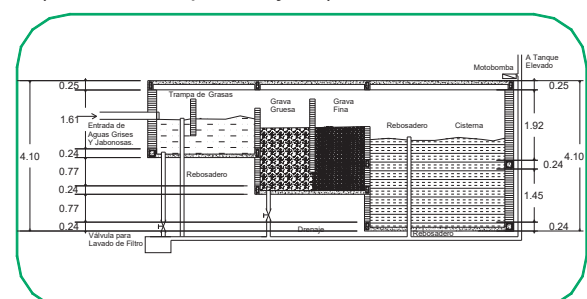
“El asoleamiento en pisos es más del doble del que reciben los muros, para un muro al sur con piso exterior pétreo de mosaico u concreto la radiación reflejada es equivalente a la mitad de la radiación recibida directamente sobre el muro, por lo cual con un talud con capa vegetal absorbe la radiación solar y no la refleja sobre el muro o al interior del edificio.”⁴ (Croquis No. 28). En este caso se propondrá el uso de pavimentos combinados de piedra bola de río y tepetate compactado y también de gravilla roja en zonas de menor tránsito peatonal; además de los taludes ya considerados.

FILTRO - TRATAMIENTO DE AGUAS JABONOSAS O GRISES.

“El reciclaje de las aguas jabonosas consiste en volver a usar el agua potable que viene de la red de primer uso. El drenaje pluvial puede conectarse al de las jabonosas. El tratamiento consiste en la filtración, decantación, oxigenación, clarificación, y desinfección para ser bombeadas a un tanque elevado y utilizarlas en inodoros y en el riego de las áreas verdes. Para su mantenimiento el sistema requiere asear periódicamente los filtros lavando las arenas y la cisterna, la colocación de los colorantes y el cloro en los goteros, cambio de cartuchos de filtro de 100 micras y prever que las bombas estén en buen estado ya que una falla ocasiona la paralización de los muebles sanitarios.”⁵ En este caso este filtro o planta de tratamiento lo podemos utilizar para limpiar un poco las aguas captadas pluvialmente en las circulaciones del Parque. (Ver los Croquis 29 y 30).



Croquis No. 29.- Vista en Planta.



Croquis No. 30.- Vista en corte de Planta de Tratamiento.

² Ibidem, pp. 144-145

³ Ibidem, p. 156

⁴ Ibidem, p. 158

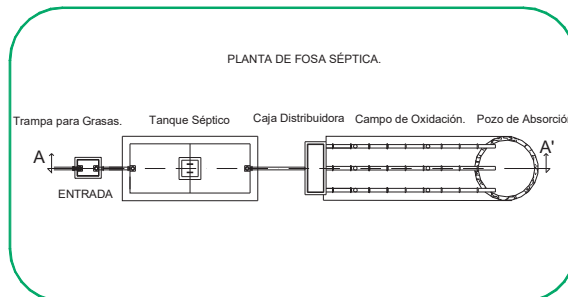
⁵ Ibidem, pp. 212 y 215

FOSA SÉPTICA Y POZO DE ABSORCIÓN.

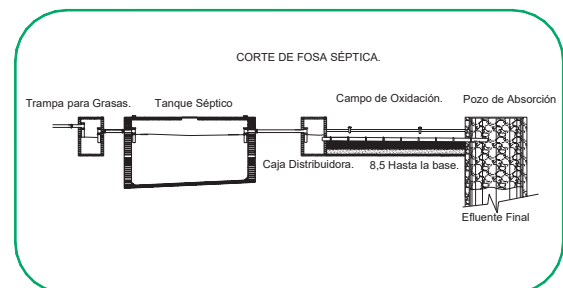
“Las fosas sépticas son en realidad tanques subterráneos herméticos de fermentación y bajo ciertas condiciones un complemento de las instalaciones sanitarias.

La fosa consta de 1.- Tanque Séptico y 2.- Campo de Oxidación, en el primero se quedan las aguas en reposo y en él se lleva a cabo la sedimentación y fermentación de natas (putrefacción); después de un tiempo, el volumen de los sedimentos, disminuye y su carácter ofensivo a la vista y al olfato, tiende a desaparecer; en el segundo, se lleva a cabo la oxidación que en este caso es la del Efluente (producto resultante del tanque séptico), este campo se forma con una serie de drenes colocados en el subsuelo procurando distribuir uniformemente el efluente para que se realice su oxidación al hacer contacto con el aire contenido en los huecos del terreno.

El campo de oxidación en ocasiones es substituido por un pozo de absorción; este es recubierto en sus paredes interiores con piedra redonda o piedra de río y en el fondo debe tener grava, cascajo o cualquier otro material inerte para facilitar la penetración del efluente.”⁶ (Ver Croquis No. 31 y 32).



Croquis No. 31.- Vista en Planta de Fosa Séptica y Pozo.



Croquis No. 32.- Vista en corte de Fosa Séptica y Pozo.

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

“Los sistemas de abastecimiento de agua de acuerdo al reglamento y disposiciones sanitarias, son los siguientes:

- Sistema de abastecimiento directo, cuando la alimentación de agua de las edificaciones se hace en forma directa de la red municipal, sin estar de por medio tinacos de almacenamiento ó tanques elevados.
- Sistema de abastecimiento por gravedad: En este sistema la distribución de agua se realiza generalmente a partir de tinacos o tanques elevado, localizados en las azoteas en forma particular por edificación o por medio de tinacos o tanques regularizadores construidos en terrenos elevados.
- Sistema de abastecimiento por presión es más complejo y dependiendo de las características de las edificaciones a servir, puede ser resuelto mediante: 1.- Un equipo hidroneumático y 2.- Un equipo de bombeo programado.
- Sistema de abastecimiento combinado (por presión y por gravedad), cuando la presión que se tiene en la red general para el abastecimiento de agua no es suficiente para que llegue a los tinacos o tanques elevados, como consecuencia principalmente de las alturas de algunos inmuebles, entonces hay que construir en forma particular cisternas. A partir de estas por medio de un sistema auxiliar (una o más bombas) se eleva el agua hasta los tinacos ó tanques elevados, para que a partir de éstos se realice la distribución del agua por gravedad a los diferentes niveles y muebles en forma particular.”⁷

⁶ Onésimo Becerril L. Diego, *Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias*, México D.F. Ed. ESIME-IPN 1991, pp. 189-197

⁷ Ibidem, pp. 54-58

I.5.2.- MATERIALES Y ACABADOS.

Primeramente se mencionan de algunas recomendaciones generales para la elección de los materiales, para posteriormente ver una descripción general de cada uno de ellos y sus posibles usos en el Parque Urbano en Morelia;

“Antes de elegir algunos materiales para construir hay que pensar en:

- Como responde el material contra el frío o el calor y si ayuda a mantener su casa confortable.
- Si los materiales son de la región; si hay suficiente, que no se dependa de otras personas o condiciones de fabricación y transporte.
- Si en la región existe la posibilidad de convertir la materia prima en materiales de construcción como madera, taller de fabricación de tabiques.
- Si hay bastante mano de obra para utilizar el tipo de material.
- Cuando no hay suficiente material local, cómo se va a traer de afuera para que no se rompa y mientras se tiene guardado, como evitar que se eche a perder.
- Cuál es el tiempo de duración de los materiales y si son apropiados para el clima de la región.
- Cómo es su mantenimiento y como usar un material junto a otro.”⁸

De los puntos anteriores se concluye que de acuerdo a lo mencionado anteriormente, se usarán materiales naturales para tratar de diseñar espacios lo más allegados a un ambiente natural y por ende serán materiales naturales de la región de Morelia. A continuación se hace la lista de materiales de posible uso acorde lo comentado para el Parque Urbano en Morelia, dando algunas de sus características y usos:

ARENA Y PIEDRA BOLA DE RÍO.

“La arena se presta para la elaboración de morteros de buena calidad, se obtiene de los ríos cercanos a la ciudad de Morelia. Su granulometría fina es grano menor de 1/2” mm. La piedra frecuentemente es usada para decoraciones.

CONFITILLO (NEGRO).

Es bastante utilizada en la elaboración de concretos y morteros ya que al ser un agregado natural de buen tamaño conserva características para dichos usos. Se utiliza para la elaboración de firmes, aplanados y cimentaciones. Se localiza en los bancos naturales de la región. Su granulometría gruesa va de 5 a 7 mm.

PIEDRA CHINA (GRISÁCEA).

En su exterior presenta porosidades que le dan una textura muy característica resultando agradable cuando se utiliza en muros. Por tener una resistencia alta es bien empleada en cimentaciones. Se localiza en los bancos naturales de la región. Su resistencia aproximada es de 200 ton / m².”⁹

ARENA NEGRA.

“Agregado natural de gran demanda en la elaboración de morteros y concretos. Óptimo como agregado. Se localiza en los bancos naturales de la región. Su granulometría gruesa va de 2 a 4 mm.

GRAVA O GRAVILLA ROJA.

Óptima como agregado, se recomienda que este limpia de impurezas arcillosas para así obtener concretos resistentes. Se obtiene en los bancos naturales donde existen quebradoras en muchos casos su diámetro es natural. Su granulometría va de 1” a 3” de tamaño.”¹⁰

TEPETATE.

“El tepetate es una arcilla compacta, se encuentra en mantos gruesos y macizos. Es un material poroso y absorbente de agua. Por eso se debe colocar sobre bases de piedra bien pegadas con mortero. Las paredes se deben aplanar con una capa impermeable al agua. Es buen aislante del frío y el calor. La arena de tepetate se obtiene del mismo material y puede ser usado como relleno para techos y bases para pisos.”¹¹

⁸ Van Lengen Johan, *Manual del Arquitecto descalzo*, México D.F. Ed. Árbol 1997, pp. 116-117

⁹ Arroyo, Gaytan, Castro, Núñez, *Materiales y Procedimientos constructivos de Michoacán*, Tesis de Licenciatura en Arquitectura, Guadalajara Jalisco, Universidad de Guadalajara Facultad de Arquitectura 1997. p. 40

¹⁰ Ibidem, p. 41

¹¹ Van Lengen Johan, Op. Cit. pp. 130-131

BAMBÚ.

“En general, la gente llama bambú al tipo más grueso, otros nombres que se usan son: otate, caña y carrizo. Los troncos de bambú crecen a su altura final en alrededor de 3 ó 4 meses. Una vez que llegan a su altura las paredes de los troncos se van haciendo gruesas y fuertes, Después de unos 3 ó 6 años, dependiendo del tipo de bambú, los troncos llegan a su resistencia máxima. Es entonces cuando el bambú, debe usarse para la construcción.”¹²

Los materiales mencionados anteriormente serán utilizados para el diseño de paisaje y espacios exteriores del Parque, además de que algunos son materia prima para la elaboración del ferrocemento.

FERROCEMENTO.

“El material empleado para la construcción de las obras de carácter orgánico es el ferrocemento – origen del concreto armado – ya que es un material sumamente plástico que permite la elaboración de formas libres como la plastilina en manos de un infante imaginativo. Para este las varillas se colocan conforme la forma curva cambiando las alturas según el espacio, al terminar el armazón se fijan a este mallas de gallinero trenzadas entre sí para después lanzar el concreto pobre en agua. El concreto lanzado a modo de mortero se puede transportar a través de manguera flexible mediante aire a presión, proyectándose con gran fuerza sobre la superficie (malla), con la fuerza del choque se logra que se compacte aumentando su resistencia en un 30%.”¹³

I.5.3.- TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS.

En este caso, las técnicas constructivas, son las relacionadas con el ferrocemento, planteadas en el M. Teórico, ya que son las que se adaptan a lo que se planteo en el mismo; siendo las siguientes:

LOSA DE CIMENTACIÓN.

Como se recordará para la implementación de la técnica del ferrocemento, se requiere una losa o firme, que desarrollará la función de cimiento de la construcción por lo tanto se describe a continuación el procedimiento para construir una losa de cimentación. “La Losa de Cimentación es una placa de concreto armado que se construye ocupando toda el área de la edificación. Primeramente se hacen las zanjas para poner los drenajes, se colocan los tubos de modo que sobresalgan lo necesario. Enseguida el terreno se nivela y apisona firmemente. Sobre el perímetro de la losa se pone una cimbra a la altura a la que se quiera el piso. Dentro de la zanja en todo el perímetro se coloca una armadura con 4 varillas de 3/8”, calzada con trozos de tabique. Luego se extiende una malla de acero electro soldada sobre el área de la losa, a unos 5cm de la cimbra, se calza y se amarra a la armadura de la cadena. Utilizando los bordes de la cimbra como referencia se ponen unos hilos de un lado a otro, de manera que sirvan de referencia. Al colar la losa, se comienza por un lado, llenando primero la zanja para luego continuar con una franja de 1m de ancho; el concreto se pica con una varilla para eliminar huecos y quitar burbujas, y con una tabla larga se nivela de manera semejante a un firme.”¹⁴ (Ver imágenes No. 41 y 42).



Imagen No. 41.- Preparación para la Losa de Cimentación



Imagen No. 42.- Colado de la Losa de Cimentación.

¹² Van Lengen Johan, Op. Cit. pp. 144-146

¹³ Senosiain Aguilar Javier, “En busca del Espacio Humano”, ENLACE, ARQUITECTURA Y DISEÑO Año. 13 No. 2 Febrero 2003, pp.55-56

¹⁴ Lesur Luis, *Manual de Albañilería y autoconstrucción I: Una guía paso a paso*, México D.F. Ed. Trillas 1998, pp. 88-96

TÉCNICA CON EL USO DEL FERROCEMENTO.

“Este material –origen del concreto armado y por largo tiempo olvidado- promete una estructura monolítica, resistente, moldeable y de gran elasticidad. Se empieza a colocar el armado del ferrocemento sobre una plantilla ó firme (Se considera losa de cimentación en nuestro caso), conformando un esqueleto metálico (envolvente), en el cuál las varillas se disponen en forma de anillos, cambiando la altura de acuerdo al espacio. A continuación las varillas se van enrollando en espiral. Terminado el armazón, se le fijan dos mallas de gallinero trenzadas entre sí, para después lanzar el concreto pobre en agua, el concreto lanzado a modo de mortero; este se transporta a través de una manguera flexible, mediante aire a presión y se proyecta neumáticamente con gran fuerza sobre la superficie, en este caso sobre la malla. La fuerza del chorro hace que el impacto del material lo compacte; aumentando su resistencia aprox. un 30%, y logrando de esta manera un cascarón de aprox. 4 – 6 cm de espesor. Luego la cubierta se cubre con una capa de $\frac{3}{4}$ ” de poliuretano esparcido, que sirve como aislante e impermeabilizante. Concluida la obra negra, se pasa a enterrar la vivienda, por tanto se necesita tierra fértil, se coloca una capa de tierra entre los 15 y 20cm de espesor. De esta manera, el pasto crece menos y más lentamente, reduciendo los gastos de jardinería y protegen la membrana del sol, viento, granizo y del ciclo húmedo-seco, evitando las dilataciones causantes de fisuras y por consiguiente de humedad.”¹⁵ (Ver imágenes No. 43 y 44).

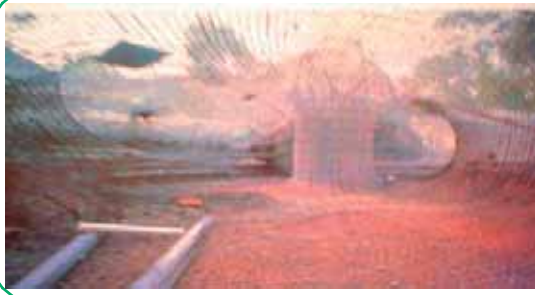


Imagen No. 43.- Armado de varillas y tela de gallinero para recibir concreto a modo de mortero.

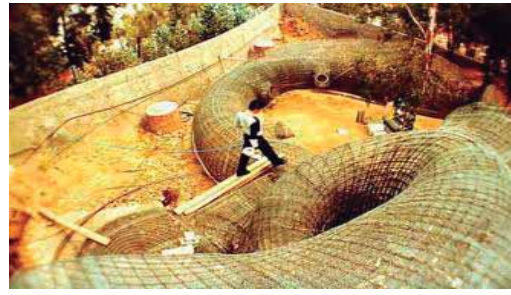


Imagen No. 44.- Preparación para recibir el concreto a modo de mortero.

MUROS.

“Los muros que se considerarán serán los de tabique rojo recocido de 6x12x24 cm o 7x14x28 cm asentados con mortero de cemento arena proporción 1:5, para esto se recomienda humedecerlos antes de usarlos para obtener una mayor adherencia y evitar la pérdida de propiedades del mortero, los muros se deben de plomear, así como la colocación de un hilo guía que nos servirá para que el muro en conjunto quede correctamente vertical, este mismo procedimiento es para muros de block, o de cantera.”¹⁶

Para el caso del Parque Urbano en Morelia, este tipo de muro se considerará para la construcción de las fosas, las plantas de tratamiento y cisternas del mismo. (Ver Imagen No. 45).



Imagen No. 45.-Elaboración de un Muro de Tabique.



Imagen No. 46.- Repellado y aplanado de mortero.

¹⁵ Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996, pp. 169-170

¹⁶ Arroyo, Gaytan, Castro, Núñez, Op. Cit. pp. 46 y 48

ACABADOS.

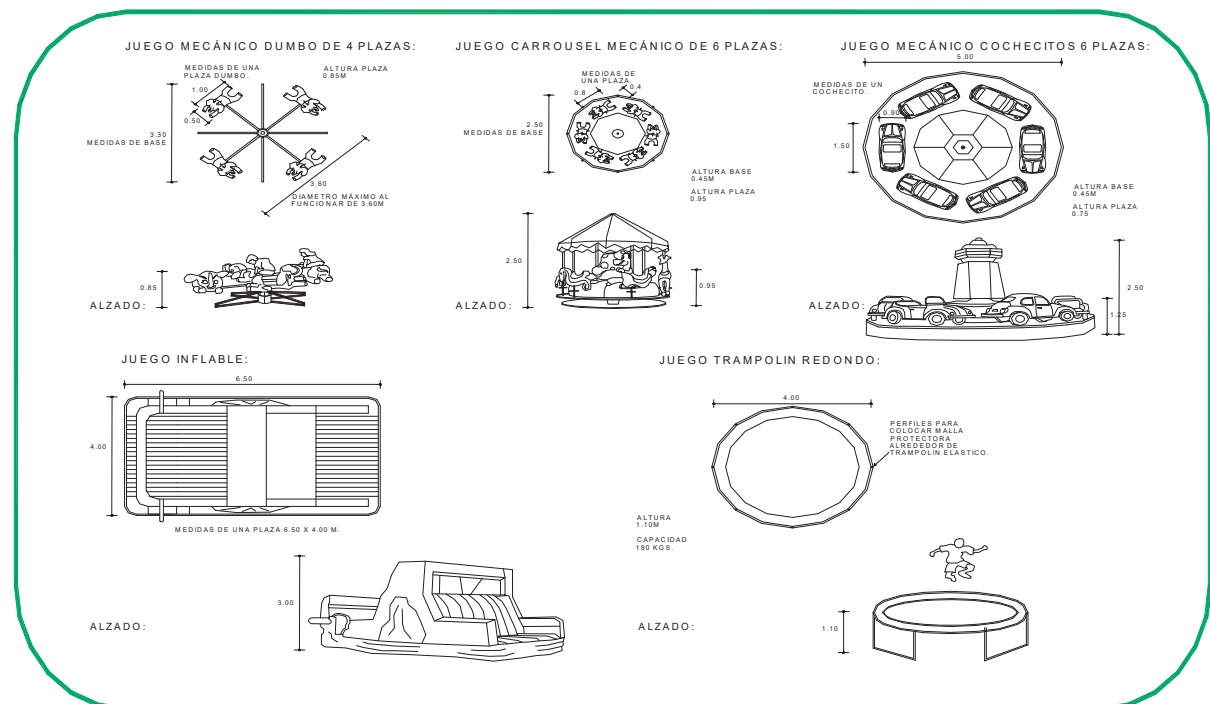
“Morelia se caracteriza por tener una mano de obra artesanal que varios sitios de la República han perdido. Esta mano de obra se refleja sobre todo en los acabados de los cuales son los siguientes: Puede ser el de mortero de cemento arena y un terminado ya sea rugoso o fino dependiendo de las necesidades del espacio, en los muros. También se consideran los acabados para interiores con yeso.”¹⁷

Igualmente estos aplanados con yeso y de mortero acabado rugoso o fino se considerarán para el Parque Urbano, esto dependiendo del espacio a proyectar. (Ver imagen No. 46 en la página anterior).

1.5.4.- PATRONES DE DISEÑO.

En esta apartado de Patrones de Diseño se analizarán algunos dibujos en planta y /o alzado que nos servirán como guía para desarrollarlos dentro del proyecto de Parque Urbano en Morelia, tomándose en consideración aquellos espacios que por su tamaño o función, o cualidades no se tengan los amplios conocimientos básicos para desarrollar en el proyecto, siendo en general los siguientes:

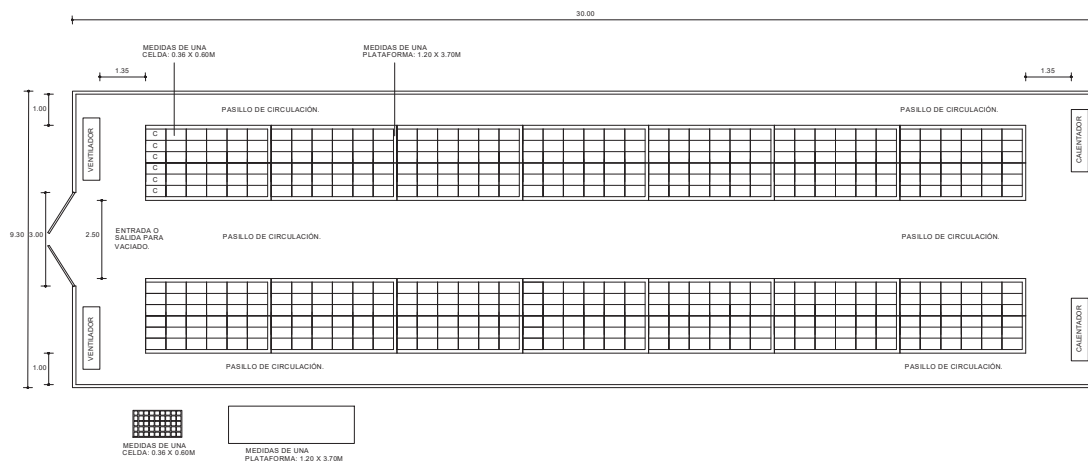
- Juegos Mecánicos.
- Vivero.
- Enfermería.



Croquis No. 33.- Patrones de Diseño de Juegos Mecánicos.

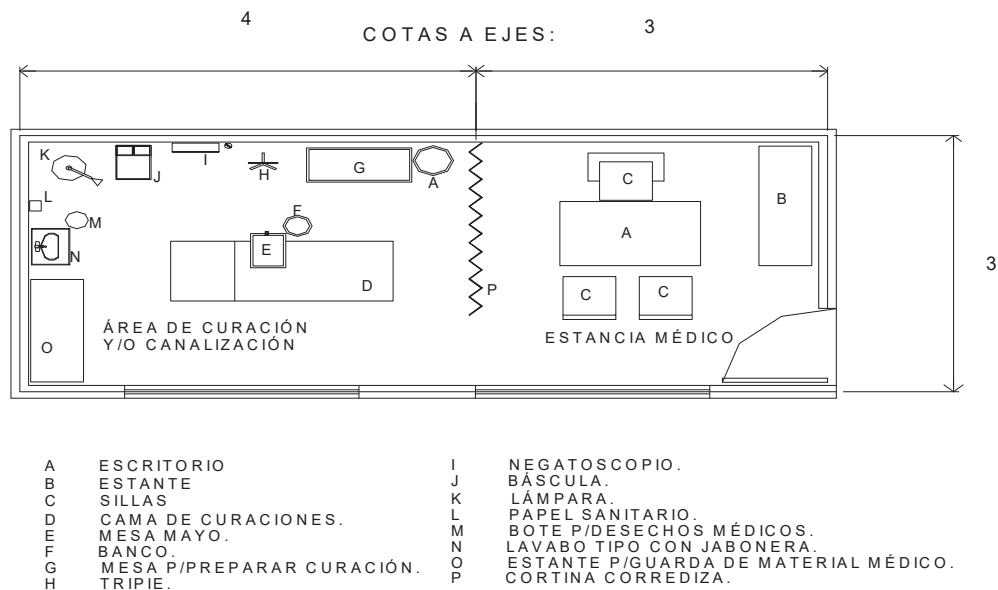
¹⁷ Ibidem, p. 53

PATRON DE DISEÑO DE UN VÍVERO NAVE SENCILLA.



Croquis No. 34.- Patrón de Diseño de Vivero.

Patrón de Diseño de Enfermería:



Nota: Opcional para diseño de enfermería, el incluir un sanitario para Médico.

Croquis No. 35.- Patrón de Diseño de Enfermería.

I.5.5.- CONCLUSIÓN.

Como conclusiones de este Marco, se encuentran los siguientes puntos:

Conclusiones Generales Sobre Aspectos Técnicos:

- Captación y almacenamiento de agua, esto aplicado a todas las circulaciones del Parque por medio de pisos permeables y debajo de ellos un dren captador hacia cisterna y luego filtro para utilizar esa agua para riego.
- Luminaria Solar Autosuficiente, con el fin de bajar el consumo de energía eléctrica, se propone estas luminarias y así abatir dicho consumo.
- La colocación de enredaderas y disminución de los pisos asoleados, estas en conjunto se ven utilizadas de una u otra manera, ya que las edificaciones del Parque se enterraran en taludes proveyendo de las bondades de estas dos ecotecnias por la razón de estar enterradas.
- El reuso del agua por medio de una planta de tratamiento de aguas, con el fin de complementar una de las ideas contenidas en el marco teórico de hacer el parque sostenible y ecológico, mediante el reuso del agua por medio del tratado y reciclaje de las mismas y no verterlas al drenaje municipal.
- La Fosa Séptica y pozo de absorción, siguiendo con la misma ideología de que un Parque debe ser un sitio ecológico y sostenible(acuerdo al concepto vertido en el Marco Teórico de Joseph María Montaner), se propone el uso de la fosa y así cumplir con otro cometido.
- Se consideraron los sistemas de abastecimiento de agua, estos nos son útiles para el momento de dar solución general sobre instalaciones hidráulicas.

Con el uso de las ecotecnias, se cumplen los aspectos desarrollados en el Marco Teórico en el que se planteaba el dar solución al proyecto por medio de algunos criterios de sostenibilidad que manejan las arquitecturas ecológicas, resolviéndose estas a su nivel y escala de proyecto.

Conclusiones Generales Sobre Aspectos de Diseño:

El uso de algunos de los siguientes materiales:

- El material y/o técnica del ferrocemento, debido a que se adapta a las necesidades para realizar las formas que se pretenden además de ser más rápido y económico este sistema.
- Gravilla roja y/o tepetate compactado, piedra bola de río, como materiales para pisos en circulaciones exteriores.
- Piedra china grisácea y bola de río como elementos de diseño para el paisaje natural.
- Bambú a utilizar como elemento para el diseño en jardines.
- En cuanto a acabados, serán de manera general aplanados del mismo mortero que queda en el ferrocemento y dependiendo del espacio poder utilizar aplanado de yeso.
- Relativo a la cimentación, el ferrocemento no necesita de una zapata u mampostería ya que el volumen se realiza en una sola pieza y de cimentación sólo es un pequeño firme o losa de cimentación como se esta proponiendo; recordando que previamente se mejoró el terreno con un firme de 15cm de grava compactada para aminorar los posibles hundimientos debido al tipo de terreno existente.
- El análisis de los patrones de diseño de un área de Juegos Mecánicos, un Vivero y Enfermería; nos abren la posibilidad de llegado el momento de dar una solución en el diseño, al haber hecho el análisis de los patrones, nos sea más fácil llegar a una solución adecuada.

De manera general en cuanto a aspectos técnicos en los materiales se puede considerar que a grandes rasgos se utilizarán materiales naturales para tratar de integrar más el aspecto del Parque a un ambiente natural como se planteo en el Marco Teórico.

I.6.- MARCO JURÍDICO.

I.6. - MARCO JURÍDICO.

"El propósito de la Ley no es abolir o restringir sino preservar y expandir la libertad..."

JOHN LOCKE.

INTRODUCCIÓN.

El presente marco abarca de manera general, las normas y reglamentos que intervienen para la realización del Parque Urbano en Morelia; estos se analizarán de manera general a particular; de reglamentos o normas nacionales, estatales y finalmente las municipales. El estudio de estos es importante ya que estos nos condicionarán y algunos nos brindarán las pautas a seguir al momento de dar una posible solución al Parque Urbano en Morelia.

I.6.1.- ÁREAS PROTEGIDAS EN MÉXICO.

"NORMATIVIDAD.

La primer área protegida en México se estableció en 1876, a partir de 1930 se impulso la creación de parques y reservas; en 1988 se forma el Sistema de Áreas Protegidas (SINAP) en la actualidad **existen 89 áreas protegidas divididas en 9 categorías decretadas en la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.**

- 1.- Reserva de la Biosfera.
- 2.- Reservas Especiales de la Biosfera.
- 3.- Parques Nacionales.
- 4.- Monumentos Naturales.
- 5.- Parques Marino Nacionales.
- 6.- Áreas protegidas de recursos naturales, incluyen reservas forestales y áreas de bosques.
- 7.- Áreas de protección de flora y fauna.

8.- Parques Urbanos.

- 9.- Zonas sujetas a conservación.

Que en su conjunto abarcan casi 11 millones de hectáreas, la mayor área es la de parques naturales y la categoría de reserva de la biosfera, que cubre más de el 70% de la superficie decretada bajo protección en el país. Actualmente el SINAP depende del Instituto Nacional de Ecología, perteneciente a la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, y es la encargada de regir bajo ciertas normas y leyes las áreas protegidas. El SINAP comenzó sus funciones a partir de 1988 junto con la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), creado a fin de administrar las áreas protegidas. La LGEEPA fracciona en 9 categorías las áreas protegidas, de las cuales 7 son de competencia para la Federación y 2 son manejadas por el SINAP. ^{"1"}

En el fragmento anterior podemos sacar como conclusión que un Parque Urbano en México es considerada un área protegida, y dependiendo de su categoría y magnitud, son competencia de la Federación o directamente del SINAP.

I.6.2.- NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SEDESOL.

"Parque Urbano: Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas y particulares 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. Su dotación es en localidades mayor a 50,000 habitantes."²

¹ Gobierno de la República, "Áreas Protegidas en México", Junio 2004, <http://www.sinap.gob.mx>

² SEDESOL, *Normas de Equipamiento Urbano, Subsistema Recreación*, México D.F. 1995, p.11

En relación a las 8 has que tiene de superficie el terreno y la cantidad de habitantes como usuarios, el carácter del Parque Urbano será conforme las Normas de Equipamiento Urbano; Se consultaron las siguientes tablas:

1.- Localización y dotación regional y urbana, 2.- Para su ubicación urbana, 3.-Para la selección del predio.
4.-Programa arquitectónico general y 5.- Tabla de Compatibilidad del Parque Urbano con los demás subsistemas y elementos urbanos. ***Estas pueden consultarse en el apartado de anexos en la sección de Documentos Utilizados de la presente tesis.***

Estas tablas fueron ya consideradas dentro del Marco Físico Geográfico para la elaboración de la Tabla No. 3.- Evaluación de Opciones de Terrenos; Otro aspecto tomado de las Normas es el Programa Arquitectónico General, este es considerado de acuerdo a la jerarquía y nivel de servicio ya determinado en el Marco Físico Geográfico al realizar el estudio del terreno, este nos servirá para determinar los espacios mínimos que debe considerar el Parque. Y finalmente la tabla de compatibilidad del Parque con otros subsistemas y elementos urbanos, esta ya fue considerada igualmente para la selección del predio elegido.

Como conclusión general de las Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, primeramente nos es dada una definición de lo que es un Parque Urbano en el cuál nos menciona los espacios mínimos de los que se compone. Posteriormente nos brinda parámetros para la localización y dotación urbana, para la ubicación dentro de la traza urbana y para la selección del predio.

I.6.3- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

“CAPÍTULO VIII

ALTURA DE LAS EDIFICACIONES ESPACIOS SIN CONSTRUIR.

Art. 58.- Espacios sin construir y Áreas de Dispersión. Los edificios deberán tener los espacios sin construir que sean necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación. En las salas de espectáculos, centros de reunión y similares, el área de dispersión será por lo menos de 25 decímetros cuadrados por concurrente, debiendo quedar adyacente a la vía pública por lo menos la cuarta parte de dicha área, pudiendo suministrar hasta tres cuartas partes correspondientes en vestíbulos interiores.”³

Por lo tanto debe considerarse en el proyecto la importancia de considerar áreas vestibulares de dimensiones considerables ya que se trata de un proyecto con muchos espacios abiertos sin construir.

“CAPÍTULO XI

EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN.

Art. 82.- Superficie Mínima. La superficie total del terreno destinado a la construcción de edificios para la educación será a razón de cinco metros cuadrados por alumno como mínimo. El número de alumnos se calculará de acuerdo con la capacidad total de las aulas.

Art.83.- Aulas. La capacidad de las aulas deberá calcularse a razón de un metro cuadrado por alumno; cada aula tendrá capacidad máxima de cincuenta alumnos. La altura mínima de las aulas será de tres metros.

Art. 84.- Iluminación y ventilación. Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas a la vía pública o a patios. Las ventanas deberán abarcar por lo menos toda la longitud de uno de los muros más largos. La superficie libre total de ventanas tendrá un mínimo de un quinto de la superficie del piso del aula y la superficie libre para ventilación, deberá ser por lo menos de un quinceavo del piso del aula.

³ Colegio de Ingenieros Civiles de Michoacán, *Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán*, Morelia, Mich., Ed. Talleres Omega 1999. pp. 38-39

Art.86.- Iluminación Artificial. La iluminación artificial de las aulas será directa y uniforme.

Art.88.- Puertas. Cada aula tendrá una puerta de un metro veinte centímetros de anchura por lo menos. Los salones de reunión tendrán dos puertas con esa anchura mínima.”⁴

Estas con la finalidad de considerarlas para el diseño del Aula -Taller de Cursos del Parque.

“CAPITULO XII

INSTALACIONES DEPORTIVAS

Art. 94.- Drenaje. El suelo de los terrenos destinados a campos deportivos deberá estar bien drenados.

Art. 97.- Graderías. Las estructuras de las graderías serán de materiales incombustibles: sólo en casos excepcionales, la Oficina de Urbanística Municipal podrá autorizar que se construyan de madera.

Art. 98. - Servicios Sanitarios. Toda instalación deportiva deberá contar con servicios sanitarios suficientes e higiénicos.

Art. 101.- Recubrimientos. Los baños públicos deberán tener pisos impermeables antiderrapantes, recubrimientos de muros y techos de materiales impermeables, lisos y de fácil aseo. Los ángulos deberán redondearse.

Art. 102. - Ventilación. La ventilación en los edificios para baños serán suficientes para evitar una concentración inconveniente de bióxido de carbono.

Art. 103.- Iluminación. La iluminación de los edificios para baños podrá ser natural o artificial; cuando sea natural las ventanas tendrán una superficie mínima igual a un octavo de la superficie del piso del local y cuando sea artificial se proporcionará por medio de instalaciones eléctricas adecuadas para resistir la humedad.

Art.104.- Servicios Sanitarios. En los edificios para baños, los departamentos de hombres tendrán como mínimo: un excusado, dos mingitorios y dos lavabos por cada 450 espectadores y en el departamento de mujeres dos excusados y un lavabo por cada 450 espectadoras.”⁵

“CAPITULO XX

ESTACIONAMIENTOS, GARAJES Y TERMINALES.

Art.178.- Dimensiones mínimas de los cajones de estacionamientos. En el proyecto de estacionamiento podrán tomarse dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos o bien para chicos, dependiendo de los requerimientos y de lo mencionado en el presente artículo.

Art. 180.5.- Altura de guarniciones. La altura de guarniciones centrales y laterales para estacionamientos será de 15cms.

Art. 180.6.- Ancho de banquetas. La anchura mínima de las banquetas laterales será de 30cm en recta y de 50cm en curva. Las columnas y muros que limitan los pasillos de circulación deben tener una banqueta de 15 cm de altura y 30cm de ancho con los ángulos redondeados.

Art. 186.- Casetas de Control. Los estacionamientos tendrán una caseta de control con área de espera para el público. La caseta deberá quedar situada dentro del predio, como mínimo a 4.5m del alineamiento de la entrada. Su área deberá tener un mínimo de 2.00m².

Art.192.- Determinación del número de cajones de estacionamiento.”⁶

De estacionamiento, ver en el apartado de anexos las tablas de este capítulo XX.

De manera general en este reglamento podemos sacar como conclusión datos que norman las alturas, superficies, aspectos de las zonas para ejercitarnos, así como para el diseño de estacionamientos; estos datos nos sirven para considerarlos al momento de proyectar el Parque Urbano en Morelia.

⁴ Ibidem, pp. 46-47

⁵ Ibidem, pp. 49-50

⁶ Ibidem, pp. 71-83

I.6.4.- LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.

“TÍTULO PRIMERO GENERALIDADES

Art. 176. – *Las lotificaciones o subdivisiones de predios mayores de 1000m², estarán sujetas a una área de donación obligatoria a favor del H. Ayuntamiento correspondiente del 3% del área total a lotificar o subdividir* exceptuando las contenidas en la fracción II del artículo anterior. Si la donación de cualquier tipo de desarrollo fuere menor a una superficie de 90 m², se determinará el valor comercial de la misma a efecto que el propietario lo entere a la tesorería municipal correspondiente.

Art. 177.- El titular del ejecutivo del Estado podrá intervenir de fe pública a cualquier funcionario estatal con el objeto de pedir las escrituras relativas a los terrenos o viviendas adquiridas por particulares, directamente del gobierno del Estado, o de organismo público descentralizados, así como para elaborar escrituras de área de donación derivadas de autorizaciones de fraccionamientos.”⁷

Como conclusión de la Ley de Desarrollo Urbano podemos ver el origen de acuerdo a la Ley, del predio elegido ya que este fue un área de donación de los terrenos circundantes y es propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia.

I.6.5.- LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.

“TÍTULO PRIMERO. CAPÍTULO ÚNICO.

Art. 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y los municipios en los centros de población, para obtener y preservar el equilibrio en los ecosistemas urbanos e industriales, entre las construcciones, equipamiento e instalaciones respectivos y los elementos de la naturaleza, de manera que se proteja un ambiente sano, el esparcimiento de la población y valores artísticos, históricos y de belleza natural, que signifiquen en la localidad.

Art. 106.- Una vez expedidas las declaratorias corresponderá a los municipios administrar los parques urbanos, mientras que la autoridad ecológica estatal le corresponderá la administración de las demás áreas.

CAPÍTULO SEGUNDO. DEL SISTEMA ESTATAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.

Art. 118.- Las áreas naturales protegidas de interés estatal constituyen en su conjunto el Sistema Estatal de áreas protegidas, cuyo propósito es unificar las regulaciones y los criterios para su establecimiento, conservación, administración, desarrollo y vigilancia.

Art. 120.- La autoridad ecológica estatal promoverá ante las autoridades responsables de cada área la incorporación de reglas apropiadas de manejo que incluyan la conservación, administración, desarrollo y vigilancia de las áreas integrantes del sistema.

CAPÍTULO CUARTO. DE LA REFORESTACIÓN URBANA.

Art. 125.- Por reforestación urbana se entenderá la recuperación, conservación y fomento de:

I.- Las áreas periurbanas, arboladas y de uso productivo rural, que circundan los centros urbanos de población.

II.- Los Parques y Jardines.”⁸

En la Ley de Protección al Ambiente podemos sacar como conclusión que a los Municipios les corresponde administrar los Parques Urbanos y a la autoridad estatal las áreas de mayor proporción o magnitud. Se vuelve a hacer énfasis de que un área protegida constituye parte del Sistema Estatal de Áreas Protegidas y están bajo la observación de la autoridad estatal.

⁷ H. Congreso del Estado de Michoacán, *Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia Mich., Ed. Periódico Oficial 2002, p. 37

⁸ Gobierno del Estado de Michoacán, “Legislación Estatal” Marzo 2006, <http://www.michoacan.gob.mx/legislacion>

I.6.6.- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MORELIA 2004.

“Políticas de Desarrollo Urbano

Las acciones tendientes a la conservación, mejoramiento y crecimiento son de aplicación necesaria en el Centro de Población Morelia, y se definen en congruencia con la política correspondiente. Conforme a las precisiones siguientes:

Políticas de Conservación.

- *El equilibrio ecológico ambiental.*
- *Conservación y preservación de los Parques Urbanos.”⁹*

“En el apartado V. Metas para el Desarrollo Urbano se consideran a corto, mediano y largo plazo acciones que encaminan la construcción de parques urbanos y áreas verdes siendo las siguientes:

- *Impulsar obras, acciones y proyectos relacionados con la preservación del medio ambiente.*
- *Promover la elaboración de un estudio técnico para determinar las áreas verdes en las reservas ecológicas urbanas, para lograr una estructura vegetal que garantice las condiciones ambientales deseadas y posibles para Morelia.*
- *Consolidación de Morelia con su medio ambiente urbano, al interior de su área urbana y su entorno.*
- *Consolidar y preservar el desarrollo urbano sustentable de Morelia.”¹⁰*

De los párrafos anteriores podemos sacar como conclusión de que dentro del Programa de Desarrollo Urbano, si se contempla el desarrollo de los Parques Urbanos, con este se le da un mayor sustento a la realización de este proyecto.

I.6.7.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

En este caso sólo se hace mención de que este reglamento de construcciones del municipio de Morelia esta basado en el reglamento de construcciones del Estado de Michoacán y al realizar la lectura del mismo, este último abarca los mismos aspectos que consideramos para el Parque; por lo tanto haciendo dicha aclaración este punto no se desarrolla al ser abordado y/o considerado ya por el punto I.6.3.- del presente marco.

I.6.8.- REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

“CAPÍTULO II.- DE LAS ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES.

Artículo 6.- Son atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente:

I.- Vigilar la aplicación de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado y demás ordenamientos en materia ecológica y de protección al Medio Ambiente de competencia Municipal.

III.-Coadyuvar a la creación, regulación y administración de los parques urbanos, reservas ecológicas y zonas de preservación ecológica, dentro de su jurisdicción.”¹¹

⁹ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, p.54

¹⁰ Ibidem, pp.62-65

¹¹ Idem, *Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Morelia*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Agosto del 2003, p.5

“SECCIÓN 2 DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS

Artículo 28.- *Se entiende por áreas verdes urbanas, las implantadas de manera artificial o aquellas zonas con cobertura vegetal ubicadas al interior de los centros de población, destinadas a la recreación, ornamentación, esparcimiento, cultura y descanso; que repercuten directamente en el bienestar de los habitantes e imagen urbana, así como, en el saneamiento ambiental. Incluyen bosques, parques, jardines, glorietas, camellones, plazas, y otras plantas ubicadas en banquetas, frente de casas, edificios y fraccionamientos sobre las cuales el municipio ejerce pleno dominio.*

Artículo 36.- *La Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, en coordinación con la Dirección de Patrimonio Municipal, serán las responsables de actualizar anualmente el inventario de las áreas verdes del municipio, el cual le será entregado a la Dirección de Parques y Jardines para su conocimiento y actualización interna. La Dirección de Protección al Medio Ambiente en coordinación con la Dirección de Parques y Jardines elaborarán un Programa de manejo integral de las áreas verdes del Municipio por sectores debiéndolo actualizar anualmente.*¹²

De lo escrito anteriormente podemos llegar a la conclusión de que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio ambiente tiene que coadyuvar a la creación, regulación y administración de los Parques Urbanos, el consejo de la ciudad y la sociedad civil pueden opinar en relación a las áreas verdes.

I.6.9.- REGLAMENTO PARA LAS ÁREAS VERDES DEL MUNICIPIO DE MORELIA.**“CAPITULO I****DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 3.- *La dirección de Parques y jardines realizará actos de inspección y vigilancia para verificar el cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento.*

Artículo 5.- *Los inmuebles de propiedad municipal que sean destinados a la construcción de Parques, Jardines, Plazas, Camellos y Glorietas se consideran bienes del dominio público de uso común, destinados a un servicio público para el manejo integral y el fomento de las áreas verdes.*¹³

“CAPÍTULO II**DE LAS OBLIGACIONES DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO**

Artículo 8.- *Es obligación de la población del municipio participar con las Autoridades Municipales en los programas que se elaboren para la conservación y mantenimiento de las áreas verdes de éste municipio.*

Artículo 12.- *Cualquier persona podrá denunciar ante las Direcciones de Parques y Jardines y de Protección al Medio Ambiente del Ayuntamiento, todo tipo de maltrato, destrozo ó irregularidad que se cometan en perjuicio de las áreas verdes ó de la cobertura vegetal dentro del Municipio.*

CAPÍTULO III**DE LOS PREDIOS Y SUPERFICIES DESTINADAS A ÁREAS VERDES.**

Artículo 13.- *La Dirección deberá proponer para el presupuesto de egresos del ejercicio respectivo, los recursos económicos suficientes para ampliar su cobertura de habilitación y mantenimiento de nuevas áreas verdes que surjan de la actualización anual del inventario realizado por la Dirección de Patrimonio Municipal.*

Artículo 14.- *Los inmuebles de propiedad municipal que sean destinados a la habilitación de áreas verdes, no podrán cambiarse de uso de suelo, sino mediante acuerdo de Cabildo, en el que se deberá definir la forma en que se reemplazará el área suprimida, ya sea que se haga por una igual ó mayor para destinarla a áreas verdes, respetando lo que señala el artículo 9 del Reglamento de Patrimonio Municipal.*¹⁴

¹² Ibidem, p.12

¹³ H. Ayuntamiento de Morelia, *Reglamento para las áreas verdes del municipio de Morelia*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Marzo del 2005, pp.1-2

¹⁴ Ibidem, pp. 6-7

“CAPÍTULO IV**DE LA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN**

Artículo 18.- Es responsabilidad de la autoridad municipal forestar y reforestar los espacios públicos, pero fundamentalmente en las siguientes áreas:

I.- Banquetas y plazas.

II.-Parques, Bosques, Márgenes de Cuerpos de Agua, Zonas de Preservación Ecológica, Áreas Naturales Protegidas y Jardines; y,

III.-Camellones, Áreas Comunes y Glorietas.

Artículo 19.- El Ayuntamiento deberá tener los viveros necesarios para realizar la función de forestación y reforestación, teniendo facultades para solicitar la cooperación o celebrar convenios de coordinación con los tres niveles de gobierno, Iniciativa Privada y la Sociedad Civil en general.”¹⁵

“CAPÍTULO VI**DEL USO Y CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES.**

Artículo 34.- Para el debido mantenimiento y conservación de las áreas verdes de uso común el Ayuntamiento a través del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia, deberá prever el abastecimiento de agua necesaria.

Artículo 35.- Para el debido mantenimiento y control fitosanitario de las áreas verdes la Dirección deberá realizar inspecciones periódicas a efecto de implementar programas de sanidad ambiental.”¹⁶

De lo escrito anteriormente podemos llegar a la conclusión de que los Parques serán inspeccionados y vigilados por la Dirección de Parques y Jardines del Ayuntamiento, dichos espacios serán de dominio público; es obligación de la población del municipio participar en los programas relativos a áreas verdes; la dirección de Parques y Jardines propondrá un presupuesto para ampliar las áreas verdes, así como mantener inspecciones fitosanitarias a las mismas. El uso de suelo de un área no podrá cambiarse sólo mediante acuerdo del cabildo. Es responsabilidad del H. Ayuntamiento reforestar las áreas verdes con cooperación de la sociedad civil. El OOAPAS deberá abastecer del agua suficiente a las áreas verdes.

¹⁵ Ibidem, pp. 7-8

¹⁶ Ibidem, pp. 10-11

I.6.10.- CONCLUSIÓN.

Del presente Marco se hacen las siguientes conclusiones generales:

- Un Parque Urbano en México es considerada un área protegida, y dependiendo de su categoría y magnitud, son competencia de la Federación o directamente del SINAP.
- Dentro del Programa de Desarrollo Urbano, se contempla el desarrollo de los Parques Urbanos, con este se le da un mayor sustento a la realización de este tema de tesis.
- Los Parques serán inspeccionados y vigilados por la Dirección de Parques y Jardines del Ayuntamiento, dichos espacios serán de dominio público.
- Es obligación de la población del municipio participar en los programas relativos a áreas verdes; la dirección de Parques y Jardines propondrá un presupuesto para ampliar las áreas verdes, así como mantener inspecciones fitosanitarias a las mismas. El uso de suelo de un área no podrá cambiarse sólo mediante acuerdo del cabildo. Es responsabilidad del H. Ayuntamiento reforestar las áreas verdes con cooperación de la sociedad civil. El OOAPAS deberá abastecer del agua suficiente a las áreas verdes.
- La Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio ambiente tiene que coadyuvar a la creación, regulación y administración de los Parques Urbanos, el consejo de la ciudad y la sociedad civil pueden opinar en relación a las áreas verdes.
- A los Municipios les corresponde administrar los Parques Urbanos y a la autoridad estatal las áreas de mayor proporción o magnitud.
- Un área protegida constituye parte del Sistema Estatal de Áreas Protegidas y están bajo la observación de la autoridad estatal.
- De la Ley de Desarrollo Urbano podemos ver el origen de acuerdo a la Ley, del predio elegido ya que este fue un área de donación de los terrenos circundantes y es propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia.

Conclusiones específicas aplicables a aspectos de diseño:

- Del reglamento de construcciones del Estado podemos sacar como conclusión datos que norman las alturas, superficies, aspectos de algunas de las zonas del Parque, así como para el diseño de estacionamientos.
- De las Normas de Equipamiento Urbano, se vieron los espacios mínimos de los que se compone un Parque Urbano. Las tablas analizadas nos sirvieron para ver que requisitos cumplía para determinar el terreno y las compatibilidades; datos ya considerados anteriormente para la elaboración de la tesis. En las mismas se proporciona el programa arquitectónico general de acuerdo a las características del Parque, este nos servirá para el final de la etapa analítica concluir con el programa y las matrices de acopio para entrar a la etapa Propositiva.

I.7.- MARCO ECONÓMICO.

I.7.- MARCO ECONÓMICO.

“La igualdad en la riqueza debe consistir en que ningún ciudadano sea tan opulento que pueda comprar a otro, ni ninguno tan pobre que se vea necesitado de venderse...”

ROUSSEAU.

INTRODUCCIÓN.

En el presente Marco se obtendrán los datos referentes a los costos del terreno y construcción del Parque Urbano; esto haciendo una estimación del costo en general, en base a los metros cuadrados de construcción y áreas verdes; llegando a un resultado final aproximado al costo real, en caso de llevarse a cabo la construcción del Parque.

I.7.1.- INFORMACIÓN ACERCA DE TERRENO.

Como punto inicial referente a este marco, vemos que en lo referente al costo del terreno, no hay problema ya que el terreno elegido es propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia; es un área de donación, de los terrenos circundantes, y además es una de las zonas en la que se pueden desarrollar proyectos de Parques Urbanos, debido a su uso del suelo.”¹

Por lo tanto determinamos que no hay problemática en cuanto al terreno ya que su costo no presenta una carga económica más al costo de construcción, esto al ser propiedad del H. Ayuntamiento. Lo comentado anteriormente es un punto importante para reducir un poco los costos de la construcción, en caso de llevarse a cabo. El tipo de construcción será con los materiales y técnicas constructivas mencionadas en el Marco Técnico, recordando la organización del Parque en la que dominará la vegetación y espacios abiertos sobre las construcciones.

I.7.2.- ANÁLISIS DE COSTO GENERAL DEL PROYECTO.

Para llegar a la estimación del costo del Parque Urbano tema de la presente tesis, se hará un análisis de los costos de forma general mediante la división del parque en cuatro grandes conceptos:

- Áreas construidas y techadas. (Todas las edificaciones interiores enterradas o no en taludes)
- Áreas de circulación (Incluye los pasillos y banquetas)
- Áreas verdes. (Incluye jardines, taludes, etc...)
- Áreas de estacionamiento y patio de maniobras.

Se dividen así en base a la información recabada; de los costos del mes de Julio 2006, siendo:

“1.- COSTOS PARAMÉTRICOS IMIC.

Áreas de circulación----- 284.16 \$ / m² Áreas verdes-----134.40 \$ / m²

2.- BIMSA REPORTS, S.A. de C.V.

Áreas construidas y techadas-----4752.00 \$ / m²

(Para el anterior se sacó un promedio entre los diversos tipos de edificación al interior del Parque)

Áreas de estacionamiento y patio de maniobras-----498.00 \$ / m² “²

Datos de construcción en condiciones normales, por lo tanto la estimación final será aproximada en un mayor o menor costo.

Con estos datos y con la ayuda de una cuantificación aproximada de m²; este método es más ágil para llegar al costo aproximado de la construcción del Parque y cumplir con los requerimientos de este Marco Económico. A continuación se muestra la tabla y estimación del costo.

¹ Hernández G. Rubén, Víctor Delgado Encargado de Ofic.. Patrimonio Municipal, Morelia Mich., Diciembre del 2005

² Hernández G. Rubén, Arq. Alejandra Barbosa, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Sede Morelia Mich., Agosto del 2006

Tabla no. 4.- Análisis De Costo General del Proyecto:

CONCEPTO	Unidad	Cantidad Aprox. m ²	Precio Unitario \$	Costo Total \$
1.- Áreas construidas y techadas. (Todas las edificaciones interiores enterradas o no en taludes).	m ²	2071.25	4752.00	9 842 580.00
2.- Áreas de circulación (Incluye los pasillos y banquetas).	m ²	13 526.60	284.16	3 843 718.65
3.- Áreas verdes. (Incluye jardines, taludes, etc...).	m ²	57 902.15	134.40	7 782 048.96
4.- Áreas de estacionamiento y patio de maniobras. (Accesos de Servicios).	m ²	6500.00	498.00	3 237 000.00
COSTO TOTAL APROXIMADO DEL PROYECTO =				\$ 24 705 347.61

NOTA: Las cantidades cuantificadas en m² no coinciden necesariamente con las cantidades consideradas inicialmente en las matrices de acopio; debido a que algunas de estas aumentaron y otras disminuyeron conforme el diseño final de la planta arquitectónica del Parque.

I.7.3.- CONCLUSIÓN.

Como conclusión del presente Marco Económico se puede concluir que el costo aproximado de construcción del Parque Urbano en Morelia, en caso de llevarse a cabo sería dentro de un parámetro cercano ó mayor de los \$ 24, 705 347.61 con la metodología antes mencionada para llegar a este costo. Lo elevado del costo, nos hace pensar que este tipo de proyectos pueden construirse por etapas, en base a los presupuestos asignados por el H. Ayuntamiento de Morelia, pueden incluso considerarse patronatos o inversionistas privados para promover la construcción de dicho parque. También existe la opción de que el presupuesto que se asigne a estas obras sea conformada por aportaciones, municipales, estatales y/o inclusive federales y de particulares de manera que puedan ser inversiones a largo plazo que además desarrollen y coadyuven al bienestar de la sociedad del sitio en el que se edifican, tal como se planteó en los Marcos Teórico y Socio-Cultural de la presente tesis.

I.8.- CONCLUSIÓN DE LA ETAPA ANALÍTICA.

I.8.- CONCLUSIÓN DE LA ETAPA ANALÍTICA.

INTRODUCCIÓN.

En el presente marco se desarrollarán el programa de necesidades, programa arquitectónico y matrices de acopio, con los cuáles se llega a la conclusión de la etapa analítica. Estos se basan principalmente en los datos recabados en las visitas realizadas a los Parques existentes en Morelia; al analizar sus programas arquitectónicos y necesidades que cumplen, así como sus deficiencias, también relacionando las normas de equipamiento urbano de la Sedesol, el análisis de funcionamiento realizado en el Marco Funcional de la presente tesis, conformando así el presente marco.

I.8.1.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

En base al análisis de actividades visto en el Marco Funcional, ahora se desarrolla el Programa de Necesidades del Parque Urbano en Morelia; y así ir conformando a pasos el Programa Arquitectónico del mismo. A continuación se presenta la simbología utilizada, para ver el origen de las actividades y locales que se plantean para el Programa de Necesidades del Parque Urbano en Morelia.

Local Existente En Parques Existentes de Morelia. (Que para efectos del presente se considera como local base).	Local
Local Que Se Ubica Como Faltante y/o Deficiente en los Parques Existentes en Morelia. (Que para efectos del presente se considera como local para considerarse y mejorarse).	Local
Local Que Por la Conceptualización del Parque Urbano en Morelia, Pretende Incluirse. (Locales que no existen en los Parques Existentes de Morelia).	Local

Tabla no. 5.- Programa de Necesidades:

PROGRAMA DE NECESIDADES	
NECESIDAD	LOCAL
Entrar al Parque.	Plazoleta de Acceso al Parque.
Comprar Boletos.	Taquillas.
Solicitar Información.	Módulo de Información.
Hablar por Teléfono.	Área de Cubículos Telefónicos.
Necesidades Fisiológicas.	Sanitarios.
Comprar Souvenirs.	Local de Venta de Souvenirs.
Guardar Objetos.	Local de Servicio de Lockers.
Rentar Bicicletas.	Local de Renta de Bicicletas.
Curar Heridas – Canalizar Accidentes.	Enfermería.
Administrar el Parque.	Administración.
Jugar – Divertirse.	Zona de Juegos Infantiles - Juveniles.
	Zona de Juegos Mecánicos.
	Pista de Patinaje.
	Pista para Correr.
Ejercitar el Cuerpo.	Ciclopista.
	Área para Ejercicios Aeróbicos y de Bajo Impacto.
	Restaurante – Cafetería.
Comer	Cenadores.
	Teatro al Aire Libre y / o Foro de Usos Múltiples.
Conocer y / o Apreciar.	Aula - Taller para Cursos.
	Vivero ó Invernadero.
	Museo.
	Kiosco.
Recrearse – Descansar – Relajarse.	Zona de Acampar.
	Andadores.
	Estancias.
	Plazoletas.
	Estacionamiento para Usuario.

CONCLUSIÓN DE LA ETAPA ANALÍTICA

Parque Urbano en Morelia.

Estacionar Automóvil.	Estacionamiento para Empleados.
	Casetas de Acceso.
Verificar Accesos a Estacionamientos.	Estacionamiento para Empleados del Parque y / o Zona de Maniobras.
Espacio para Maniobrar Autos - Acceder al Parque para Mantenimientos.	Acceso de Servicios y Mantenimiento del Parque.
Reparar Mobiliario u otros del Parque.	Taller de Reparaciones.
Brindar Seguridad al Usuario.	Módulo de Seguridad.
Guardar Accesorios para dar Mantenimiento al Parque.	Bodega de Mantenimiento.
Habitar Temporalmente del Velador – Vigilancia General del Parque.	Control de Seguridad.
Concentrar Instalaciones de Servicios del Parque.	Cuarto de Máquinas.
Almacenar agua – Proveer de Agua.	Zona de Cisterna – Tanque Elevado.
Limpiar Agua.	Zona de Filtro y Plantas de Tratamiento.
Desechar aguas negras.	Fosa Séptica.

I.8.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El origen del programa arquitectónico del Parque Urbano en Morelia, esta basado en las normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL y las necesidades ó deficiencias que se observaron en las características de los Parques de Morelia analizados en el Marco Sobre Expresión Ambiental. De las normas de la SEDESOL se reviso que, para un Parque Urbano de hasta 9 has. el programa arquitectónico básico sugerido es el siguiente: Requiere administración con 150m² de superficie cubierta. Áreas como Restaurante, kiosco y cafetería con 600m²; áreas de servicios generales y áreas recreativas, así como estacionamiento nos pide 182 cajones. Estas se adecuarán a las condiciones del terreno ubicado en Morelia debido a que su superficie es de 8 has.

Esto en conjunto nos define algunas de las zonas que conforman el programa arquitectónico además de considerar los análisis de actividades para que de ellos se complementen los locales del programa arquitectónico y como ya se mencionó en los análisis de las características de los Parques en Morelia. Recordando que las normas de SEDESOL son elementos base, no recetas que deben seguirse al pie de la letra, ya que cada terreno y sitio donde se va a edificar tiene diversas características y necesidades. Para la interpretación de la tabla no. 6 de Programa Arquitectónico General, se hace uso de la simbología aplicada para la tabla no. 5, de Programa de Necesidades; favor de consultarla.

Tabla No. 6.- Programa Arquitectónico General:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL.	
ÁREAS PÚBLICAS PRIMARIAS.	ÁREAS PÚBLICAS SECUNDARIAS.
*Plazoleta de acceso.	*Plazoleta Secundaria.
*Taquillas.	
*Plazoleta 1.	
*Módulo de Información.	*Enfermería.
*Servicio de Lockers.	
*Área de Casetas Telefónicas.	
*Local para Venta de Souvenirs.	*Servicios Sanitarios.
*Módulo de Seguridad.	
*Plaza Principal.	
*Plazoleta 2.	*Módulo de Seguridad. (Andadores, Áreas verdes y Estancias contenidas en las anteriores).
*Control de Seguridad.	
***Administración.	
*Bodega de Mantenimiento. (Andadores, Áreas verdes y Estancias contenidas en las anteriores).	

***ÁREAS RECREATIVAS:		
RECREO PASIVO.	RECREO ACTIVO.	RECREO PASIVO-ACTIVO.
*Plazoleta 3.	*Plazoleta 4.	*Plazoleta 5.
*Teatro al aire libre.	*Local para Renta de Bicicletas.	***Restaurante-Cafetería.
*Taller de Usos Múltiples.	*Área de Juegos Mecánicos.	*Cenadores.
*Museo.	*Ciclopista – Pista para Correr.	***Kiosco.
*Vivero o Invernadero.	*Pista para Patinar.	*Zona para Acampar.
*Bodega de Mantenimiento. (Andadores, Áreas verdes y Estancias contenidas en las anteriores).	*Área para Ejercicios Aeróbicos y de Bajo Impacto.	*Bodega de Mantenimiento. (Andadores, Áreas verdes y Estancias contenidas en las anteriores).
	*Área de Juegos Infantiles - Juveniles.	
	*Bodega de Mantenimiento. (Andadores, Áreas verdes y Estancias contenidas en las anteriores).	
***ÁREAS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO:		
***Estacionamiento de Usuarios.		
*Estacionamiento de Empleados y Zona de Maniobras.		
*Casetas de Acceso.		
*Acceso de Servicios y Mantenimiento del Parque.		
*Taller de Reparaciones.		
*Cuarto de Máquinas.		
*Bodega de Mantenimiento.		
*Área de Cisterna, Área de Tanque Elevado, Área de composta y Plantas de Tratamiento de Aguas, Área de Fosa Séptica, se incorporarán en las áreas verdes.		

NOTAS : - La indicación de 3 asteriscos indica que es un Espacio base en las Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL (***)
 - El área de cisterna, tanque elevado, área de planta de tratamiento, fosa séptica, se pretende sea un espacio donde el visitante pueda tener acceso y ver de manera cercana, una explicación escrita en una mampara del funcionamiento de cada una de ellas.

I.8.3.- MATRICES DE ACOPIO.

Se desarrollan a partir de la siguiente página en 3 hojas formato doble carta.
 (Por el tamaño e incompatibilidad de formatos, no se incluyen en esta versión, consultar tesis en biblioteca de facultad de Arquitectura si se desean).

I.8.4.- CONCLUSIONES.

Como conclusión general del presente Marco, tenemos que se conformó el Programa Arquitectónico General del Parque Urbano en Morelia, este se fue generando a través de los datos obtenidos en algunos de los marcos anteriores y en el presente se terminó de conformar con la guía del programa de necesidades y las Normas de Equipamiento Urbano, y finalmente concluir con las Matrices de Acopio de las diversas zonas, estas incluyen datos de área, alturas, requerimientos funcionales, ambientales, técnicos y espaciales, que se necesitarán llegado el momento de proyectar.

II.- ETAPA PROPOSITIVA.

II.1.- PRELIMINARES.

II.- ETAPA PROPOSITIVA.

II.1.- PRELIMINARES.

II.1.1.-OBJETIVOS DE DISEÑO.

El Parque Urbano, es un 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 el paseo, descanso, recreación y convivencia.

Por lo tanto, lo más importante de un área verde es el sentirnos en pleno contacto con la naturaleza mediante el uso de elementos naturales como son el agua, tierra, vegetación, rocas, madera, etc... rodeado entre formas orgánicas, curvilíneas y naturales. Se desarrollará una arquitectura que se integre al paisaje natural que se encuentra en el Parque, utilizando edificaciones enterradas que aprovechan la inercia térmica del terreno, creando microclimas en espacios interiores y exteriores por medio del diseño de paisaje. Se generarán espacios exteriores en los que hay dunas verdes que invitan al descanso y meditación. Será un Parque con criterios educativos del medio ambiente ejemplificados en el mismo por medio del tratamiento de aguas y el reciclaje de las mismas, mediante la implementación de diversas ecotecnias que hacen posible una Arquitectura Sostenible(revisar en el glosario de términos) en el Parque Urbano.

Generales:

- Integrar la Arquitectura y los espacios exteriores a un paisaje natural.
- Aislar el Parque de ruido, vistas y olores no deseados.
- Integrar actividades culturales y actividades recreativas en el Parque.

Específicos:

- Crear edificaciones con formas de células y/o curvilíneas, como las de la naturaleza.
- Implementar el diseño del mobiliario a la estructura de la edificación, dependiendo del espacio a proyectar.
- Reinterpretar las edificaciones enterradas en los taludes, evocando la primer morada del hombre.
- Incorporar elementos didácticos y educativos sobre el medio ambiente.

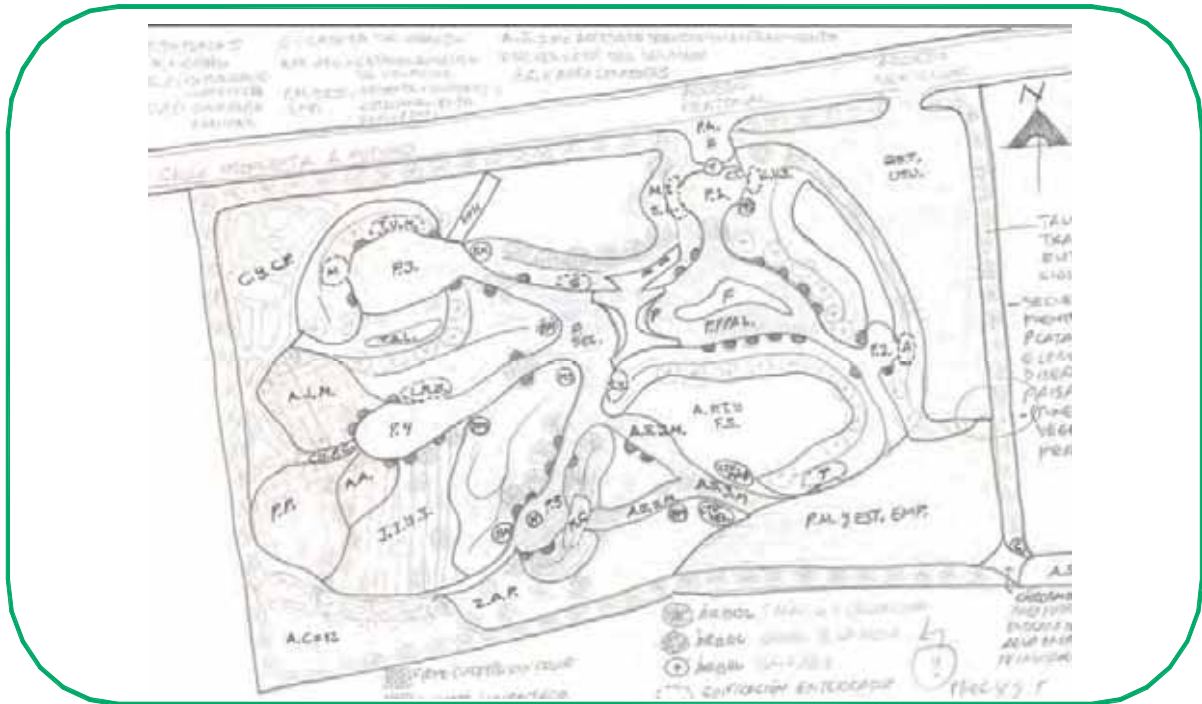
Espaciales:

- Generar dunas verdes que inviten al descanso y la meditación.
- Crear microclimas en espacios interiores y exteriores, mediante elementos de diseño de paisaje.
- Diseñar espacios anímicos para el usuario por medio del diseño de paisaje así como del mobiliario y equipamiento.
- Diseñar espacios interiores fluidos, con muros curvos que nos evoquen la primer morada del hombre.
- Incorporar varias plazas con elementos escultóricos para descansar y con diseño de pavimentos.

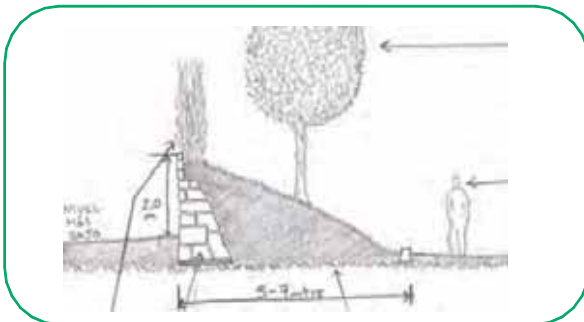
Técnicos:

- Utilizar predominantemente los materiales naturales.
- Utilizar ecotecnias en el diseño del Parque.
- Utilizar en la construcción de las edificaciones una técnica que permita crear las formas curvas de manera fácil y con mayor rapidez.

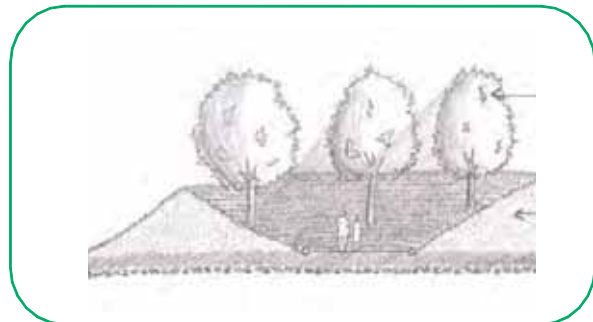
II.1.2.- CONCEPTOS O HIPÓTESIS FORMALES.



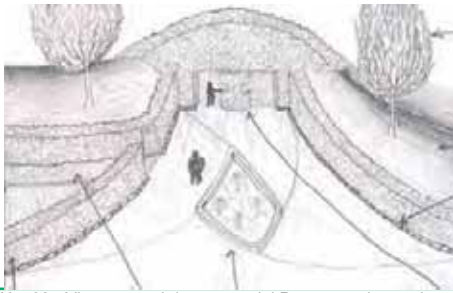
Croquis No. 36.- El concepto general de la Planta es la de conformar formas plásticas que nos recuerden las formas de la naturaleza; en este caso es la concepción de formas de células curvas y alargadas que van avanzando, con un ritmo y forma, que en conjunto forman una totalidad: El Parque Urbano. Dichas formas son alargadas siguiendo la forma del terreno que es alargada, tratando de aprovechar más el terreno al conformar una distribución longitudinal y no tan centralizada. De manera general, el conjunto se divide en zona de servicios, zonas públicas primarias, zonas públicas secundarias y las tres zonas recreativas; recreo activo, recreo pasivo y recreo activo-pasivo. Cada una de ellas presenta características diferentes acorde al tipo de recreo, unidas por medio de circulaciones y plazas con elementos escultóricos que definen el ambiente de cada una de ellas, las mismas tienen comunicación secundaria por medio del acceso de servicio y mantenimiento para facilitar las funciones de limpieza y mantenimiento del Parque. Dentro de la zona de servicios, se crea de manera secundaria la zona de ecotecnias que nos funciona como elemento educativo y didáctico del Parque, ya que por su cercanía con la plaza secundaria permite a los usuarios el tener acceso a ellas y ver de manera cercana el funcionamiento de algunas de las ecotecnias aplicadas en el Parque. Se hace la propuesta de rodear el terreno con un talud perimetral que evita la entrada de agua al interior del parque en caso de inundación y desbordamiento del río grande. Cuenta con elementos como son fuente, plazas, esculturas, plataforma, pergolado, túnel de vegetación, que son elementos de diseño de paisaje; estos están distribuidos en el conjunto de manera que el parque no se haga monótono ni aburrido el recorrerlo. El diseño de pavimentos es combinado de tepetate compactado y un empedrado permeable de piedra bola de río y debajo de él un dren para captar el agua pluvial y utilizarla para riego de jardines. Se conforman de igual manera los taludes las formas curvas que avanzan y debajo de algunos de ellos se encuentran las construcciones que serán enterradas acorde la técnica del ferrocemento.



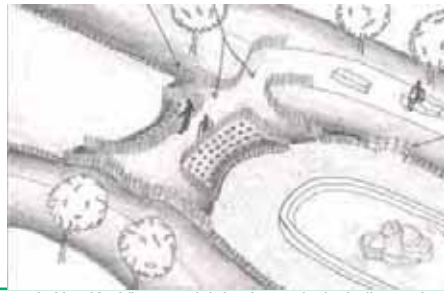
Croquis No. 37.- Talud perimetral para evitar entrada de agua en caso de Inundación, arboleda perimetral de pinos para aminorar malos olores y arbusto Junípero espinoso para delimitar el acceso, con ayuda de malla ciclónica.



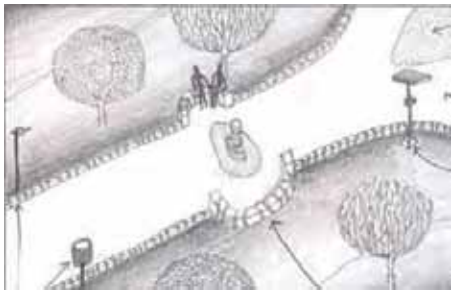
Croquis No. 38.- Dunas y vegetación que invitan al descanso y Meditación, árbol Laurel de la India perennifolio da abrigo a las Aves y provee de sombra al usuario creando un microclima.



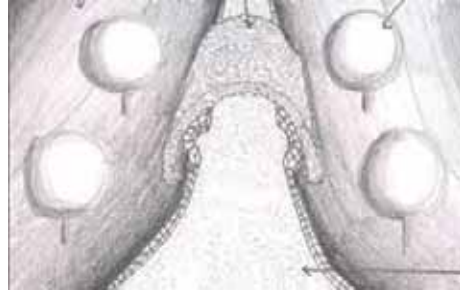
Croquis No. 39.- Vista general de acceso del Parque, se jerarquiza por medio de Los muros de arbusto junípero, barrera de árboles jacaranda que brindan color a La fachada, diseño de pavimentos en acceso desde estacionamiento de piedra bola Y tepetate compactado, guarnición de piedra china grisácea, escultura en plaza.



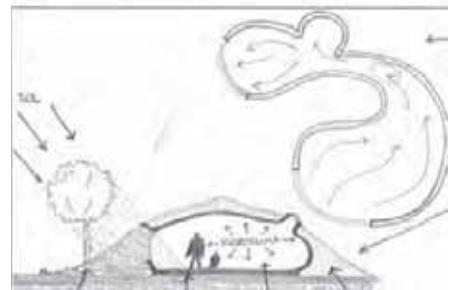
Croquis No. 40.- Vista parcial de plaza principal, diseño de puente y Plataformas como elementos de diseño de paisaje, creando un espacio Anímico en ellos, de dominio del espacio, pavimentos de piedra bola de Río y tepetate compactado, fuente central a base de piedra china gris.



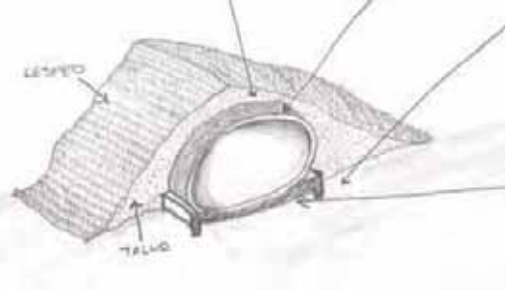
Croquis No. 41.- Vista general de andador, pavimentos combinados de piedra bola De río y tepetate compactado, banca y guarnición de piedra china grisácea, uso de Ecotecnia de luminaria solar autosuficiente, árboles pirúl perennifolio y galeana Caducifolio para crear microclimas en diversas épocas del año.



Croquis No. 42.- Vista de andador con túnel de arbusto evónimo, sobre Bancas y guarnición de piedra china grisácea, creando un microclima Debajo de él. Se crea un espacio anímico dentro de túnel, de Protección y seguridad.



Croquis No. 43.- Solución en edificación, formas curvas, formas celulares, fluidas, Enterradas en talud acorde técnica del ferrocemento. Por medio de ventanas se Integra la naturaleza al interior creando espacio anímico de paz y tranquilidad al Estar en contacto directo con la naturaleza.



Croquis No. 44.- Corte de edificación acorde técnica del ferrocemento, se Muestra la losa de cimentación de donde se desplanta construcción. Sobre edificación se coloca capa de terreno vegetal acorde Especificaciones técnicas del ferrocemento.



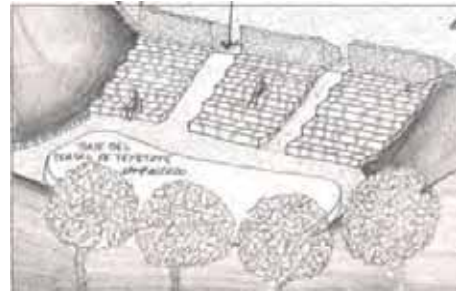
Croquis No. 45.- Vista general de entrada a edificación evocando la entrada a la Primer morada del hombre, una cueva. Se logra mimetizar la edificación a un entorno Natural de vegetación. Guarnición de piedra china grisácea.



Croquis No. 46.- Vista parcial de Ecotecnia de captación de agua Pluvial en pasillos de parque, mediante un empedrado permeable y Dren captador y Ecotecnia de Luminaria Solar Autosuficiente.



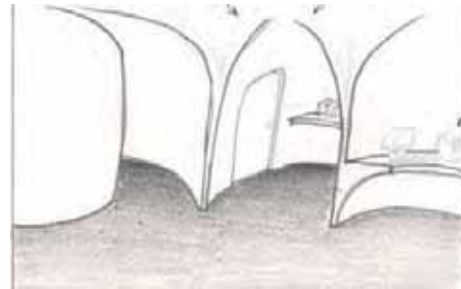
Croquis No. 47.-Diseño de cenadores, en ellos se evoca la primer morada del Ya que son como pequeñas cuevas; acorde técnica de ferrocemento, el mobiliario forma parte de la estructura del cenador. También son semienterrados en talud.



Croquis No. 48.- Teatro al aire libre, es la integración de una actividad Cultural a las zonas recreativas del Parque. Bancas de piedra china gris, Rampas y estrado de tepetate compactado y árboles Laurel d la India.



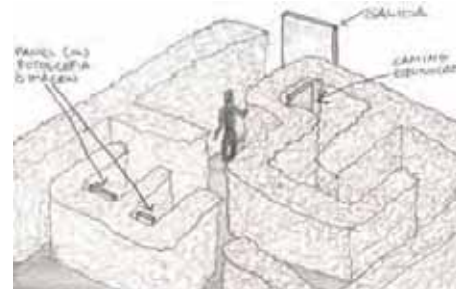
Croquis No. 49.- Espacio interior de restaurante que crea al comensal el estado Anímico de integrar la naturaleza al interior por medio del vano de acceso. Se Integra el mobiliario a la estructura de muros de la edificación.



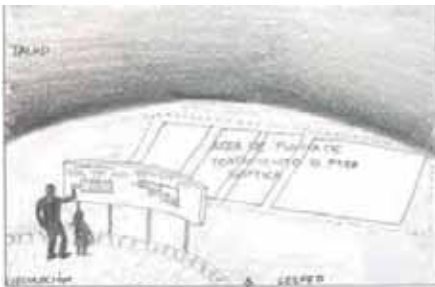
Croquis No. 50.- Espacio interior en el que se integra el mobiliario a la Estructura de la edificación, uso de muros curvos y/o inclinados, para Conformar espacios que nos evocan la primer morada del hombre.



Croquis No. 51.- Área de Juegos, cuenta con juegos hechos a base de madera De cedro previamente tratada y sogas, pavimento de tepetate compactado, Guarnición de piedra china grisácea, talud lateral para subir por ellos y árboles Perennifolio pirúl para proveer de sombras al área de juegos.



Croquis No. 52.- Laberinto de arbusto evónimo en zona de juegos Como elemento didáctico cultural de aprendizaje, ya que en cada Camino equivocado se colocará una imagen con una acción que Provoca el deterioro del ambiente y en el camino correcto, una imagen Que nos indica el cuidado del ambiente lo que debemos hacer.



Croquis No. 53.- Ecotecnia y elementos didácticos educativos, en donde se Coloquen las fosas sépticas, planta de tratamiento, área de composta, se colocarán Mamparas en donde se explique al usuario del Parque, el funcionamiento de las Mismas de una manera sencilla.



Croquis No. 54.- Diseño en pavimento de un juego de serpientes y Escaleras, a base de tepetate compactado y piedra bola de río asentada Con mortero e imágenes dibujadas sobre losas de barro naranja, de Acciones buenas y malas que se colocan en escaleras o serpientes. Así se incorpora un elemento cultural, didáctico en un juego para niños Y se les enseña sobre el cuidado del ambiente.

II.2.- PROYECTO.

II.2.- PROYECTO.

II.2.1.-PRESENTACIÓN GENERAL.

(Se presentan imágenes de una de las maquetas de estudio, origen del proyecto final).



Imagen No. 47.- Vista General de Maqueta de Parque.



Imagen No. 48.- Acceso peatonal de Parque.



Imagen No. 49.- Acceso vehicular de Parque.



Imagen No. 50.- Vista General de Plaza Principal, puente y plataformas.



Imagen No. 51.- Vista General de Plaza Secundaria.

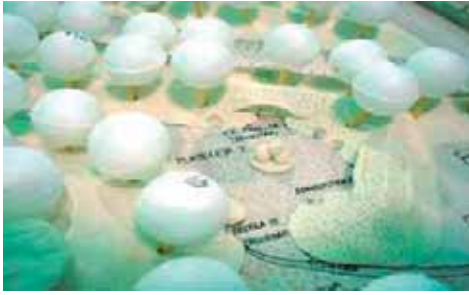


Imagen No. 52.- Vista General de Plazoleta 2.



Imagen No. 53.- Vista General de Plazoleta 3.



Imagen No. 54.- Vista General de Plazoleta 4.



Imagen No. 55.- Vista General de Plazoleta 5.

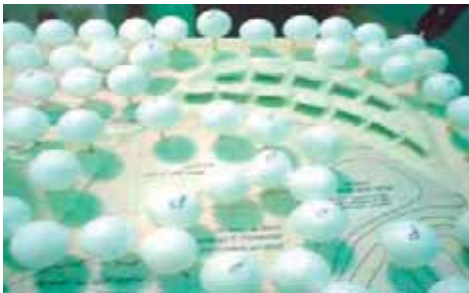


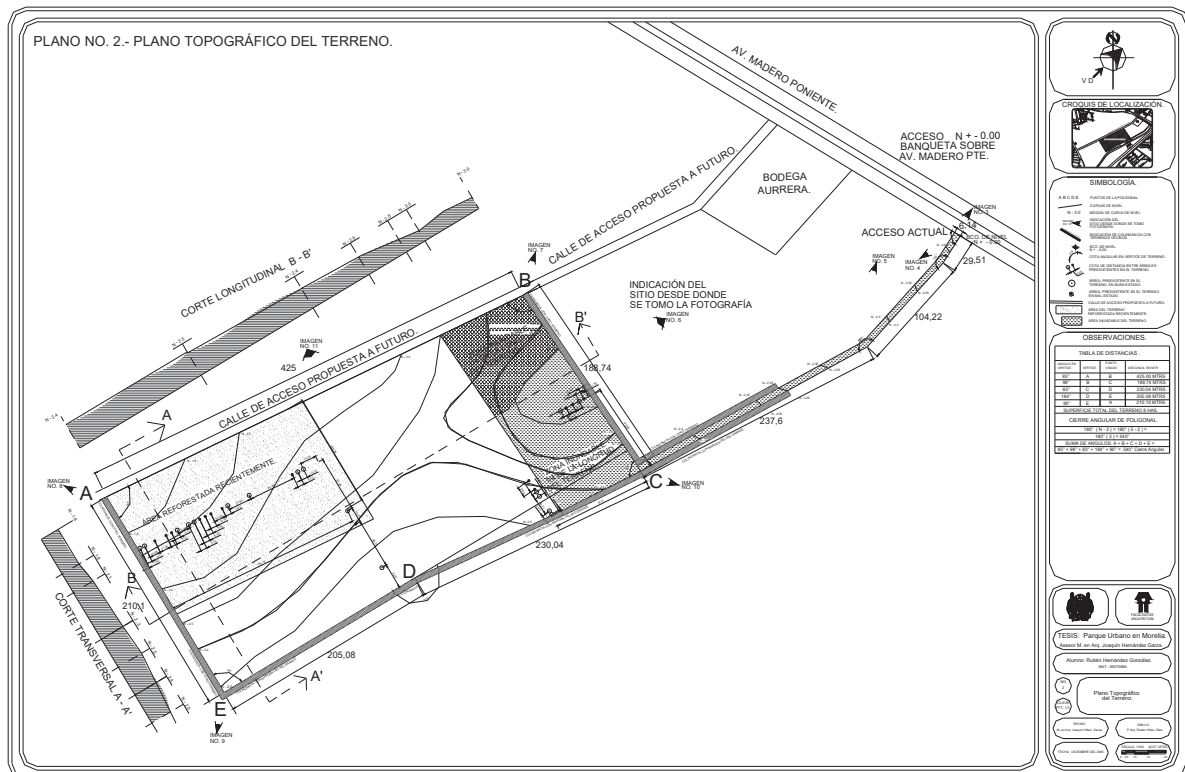
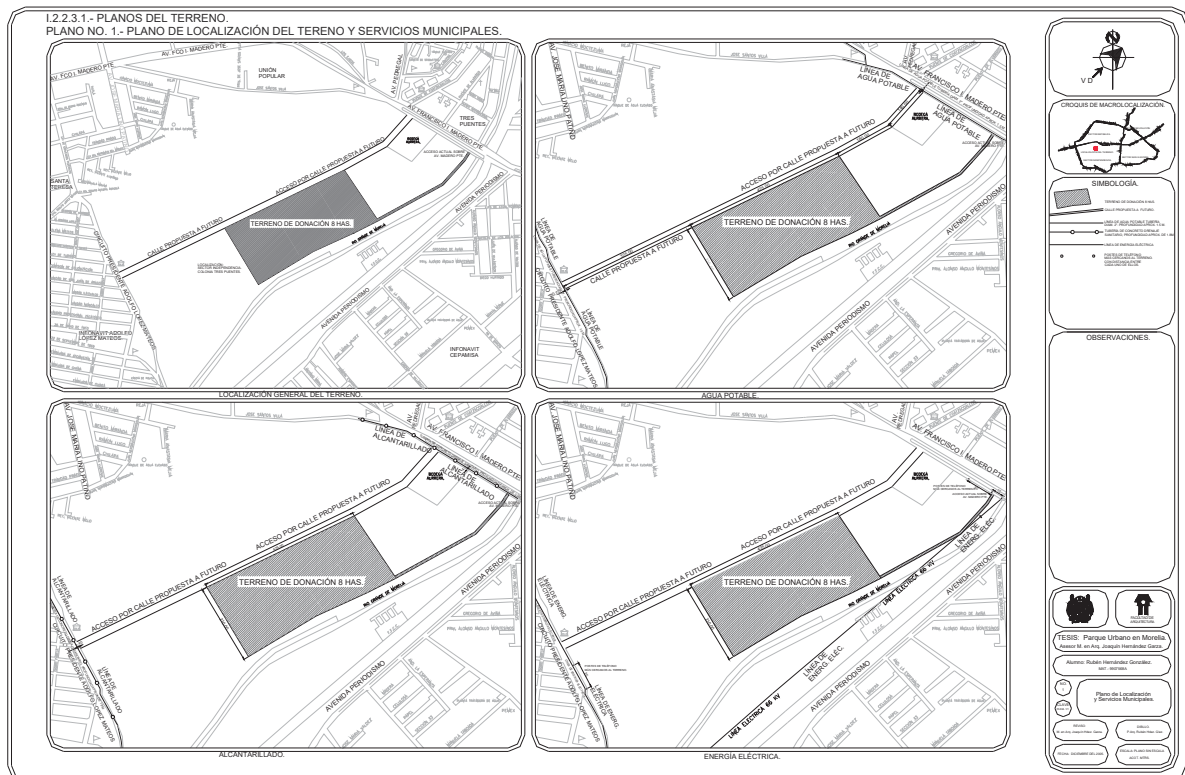
Imagen No. 56.- Vista General de Cenadores y zonas de juegos.

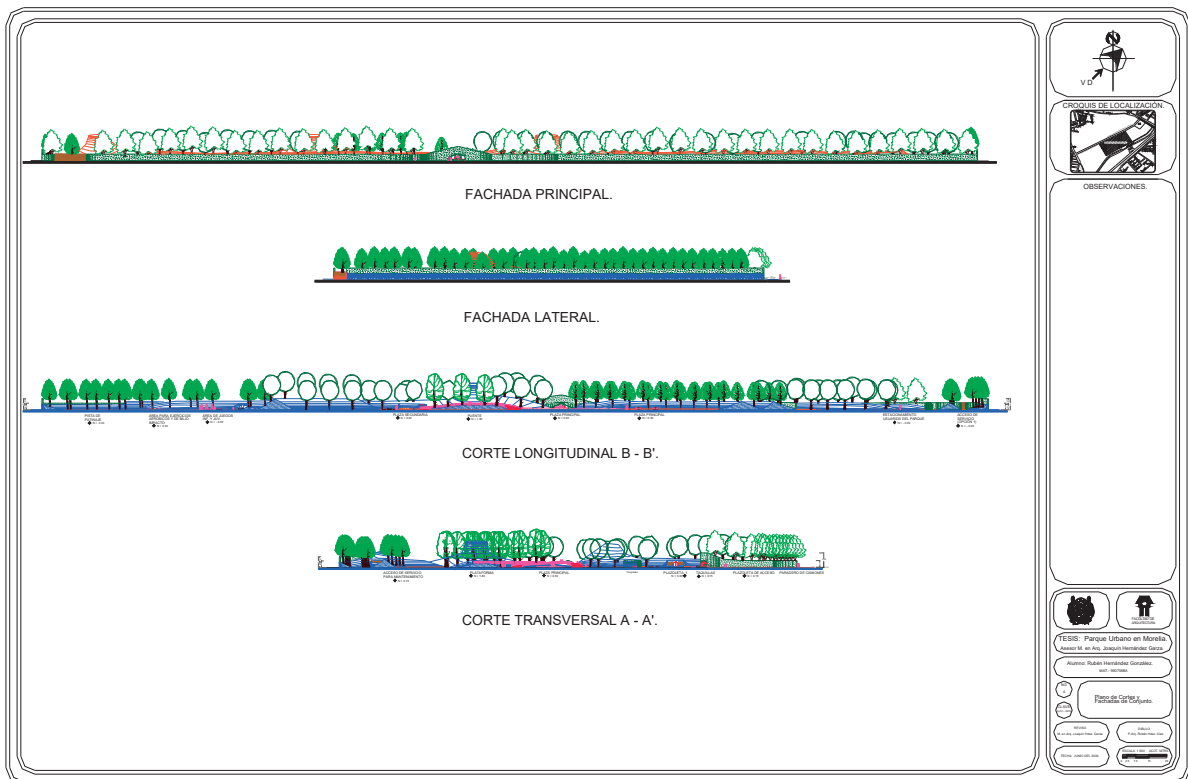
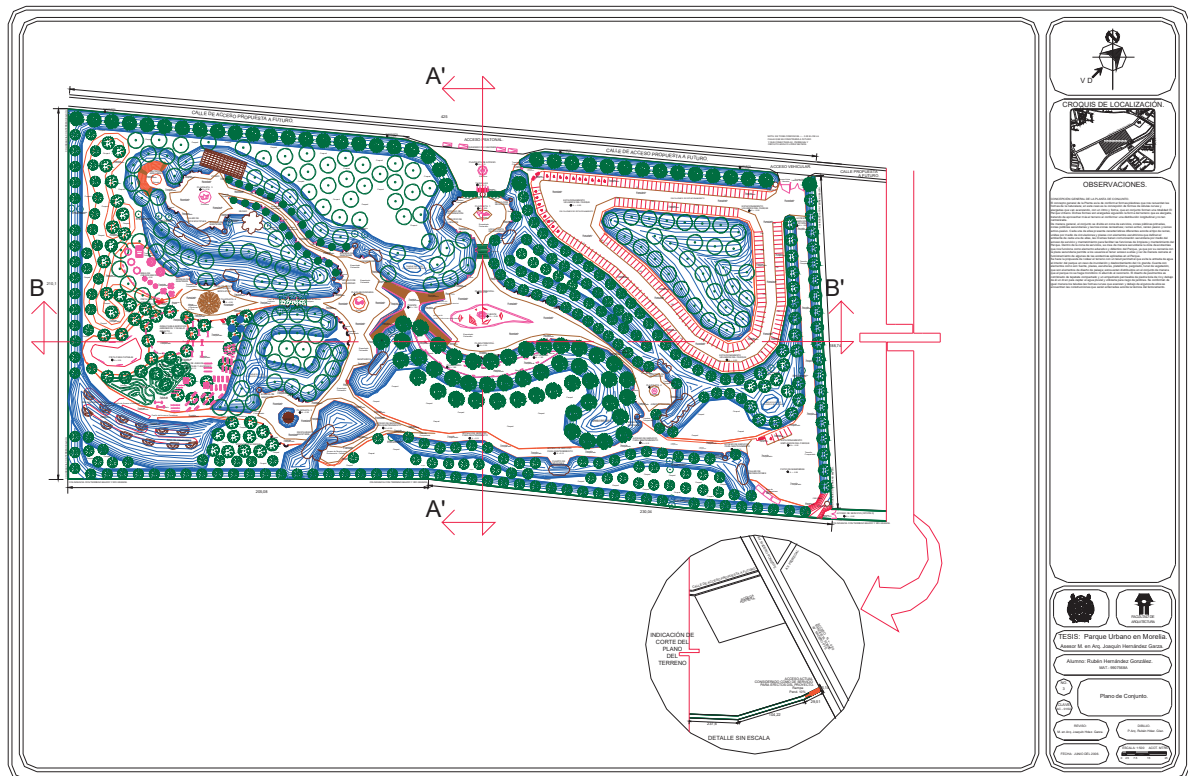


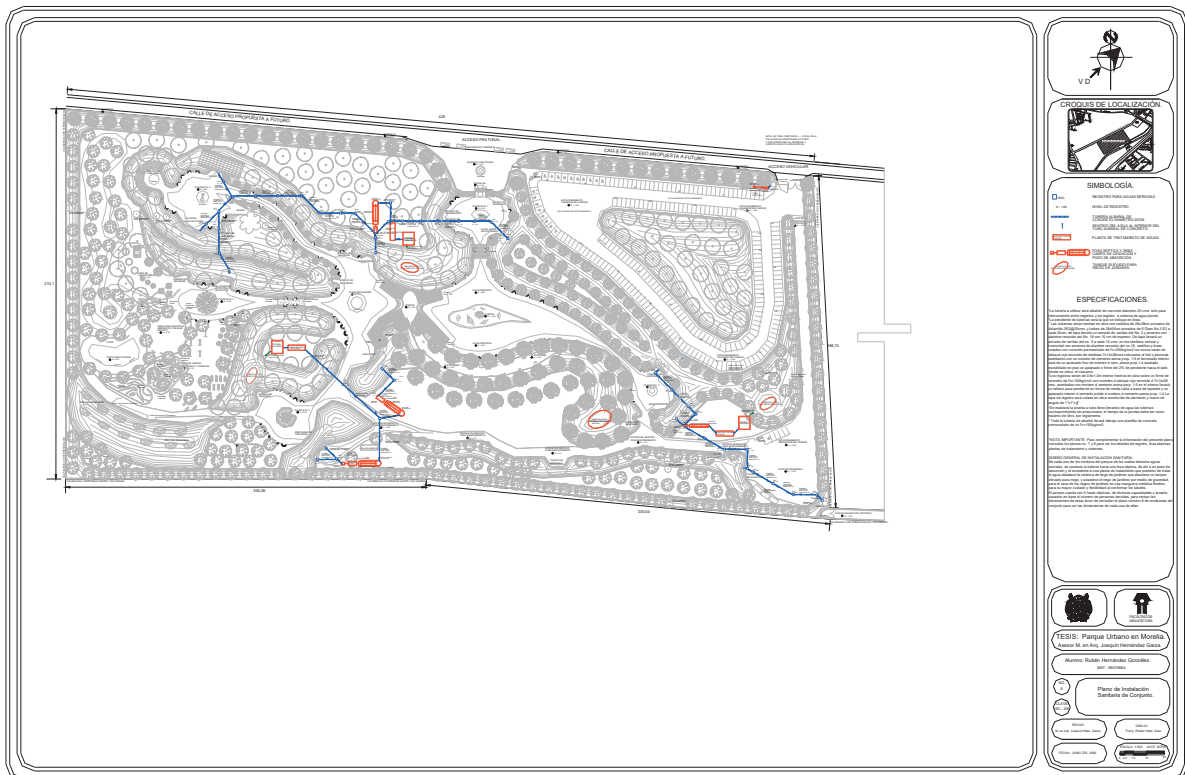
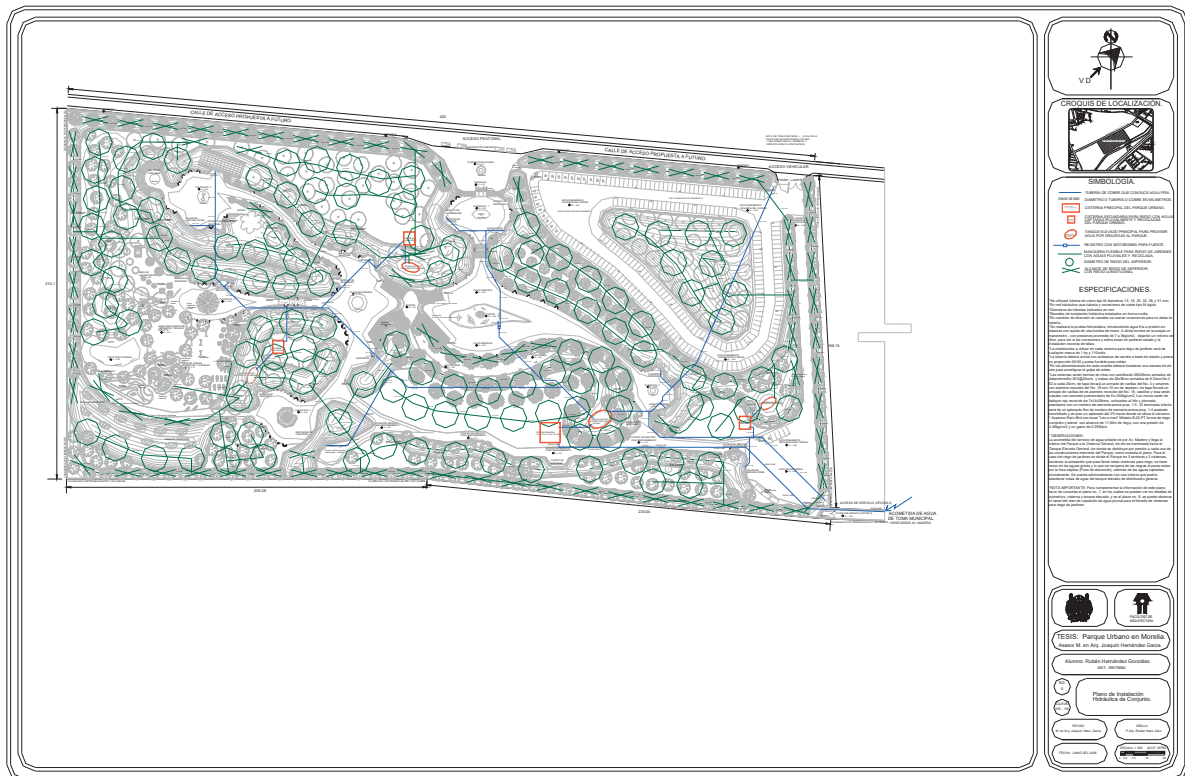
Imagen No. 57.- Vista General de Acceso de Servicios Opción 2.

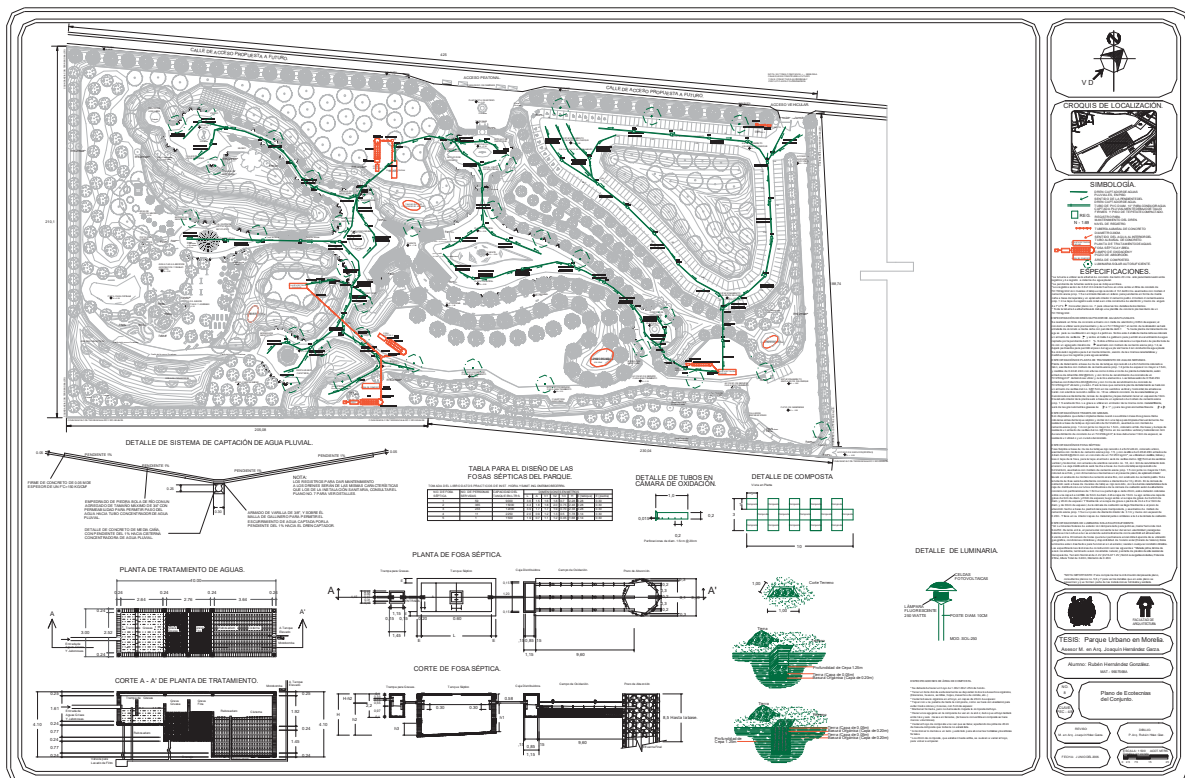
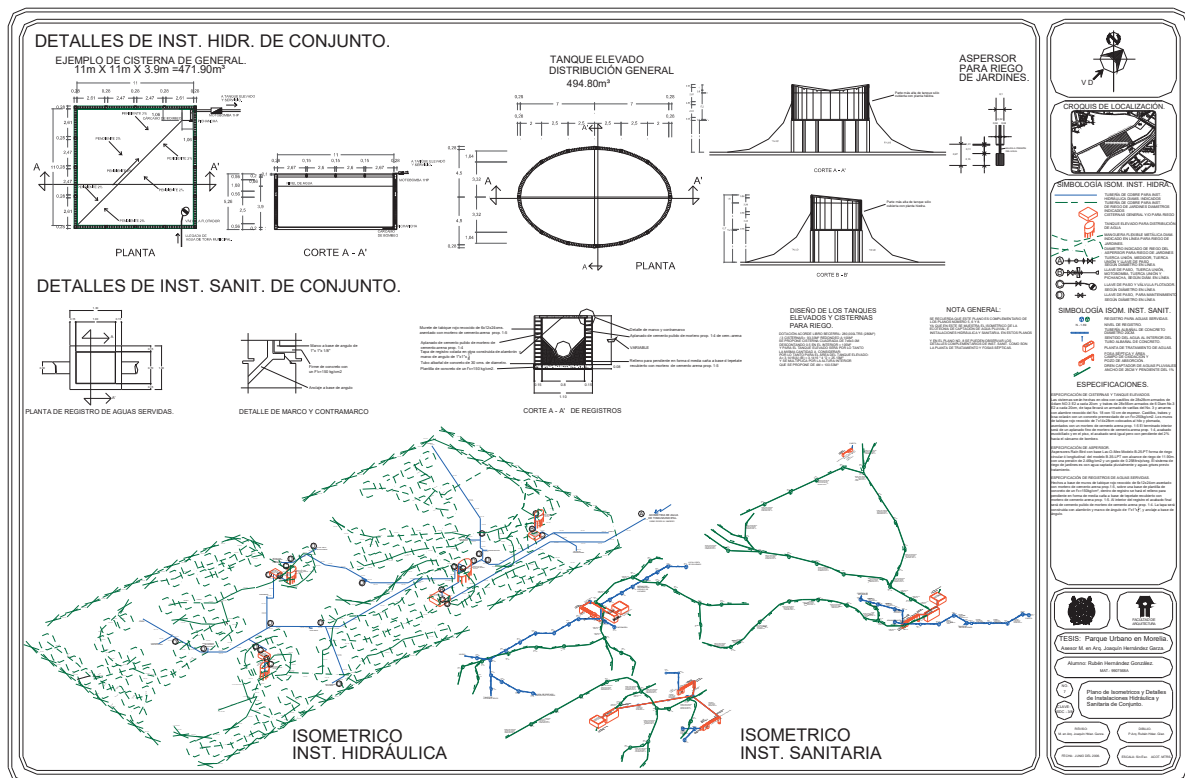
II.2.2.-PLANOS EJECUTIVOS.

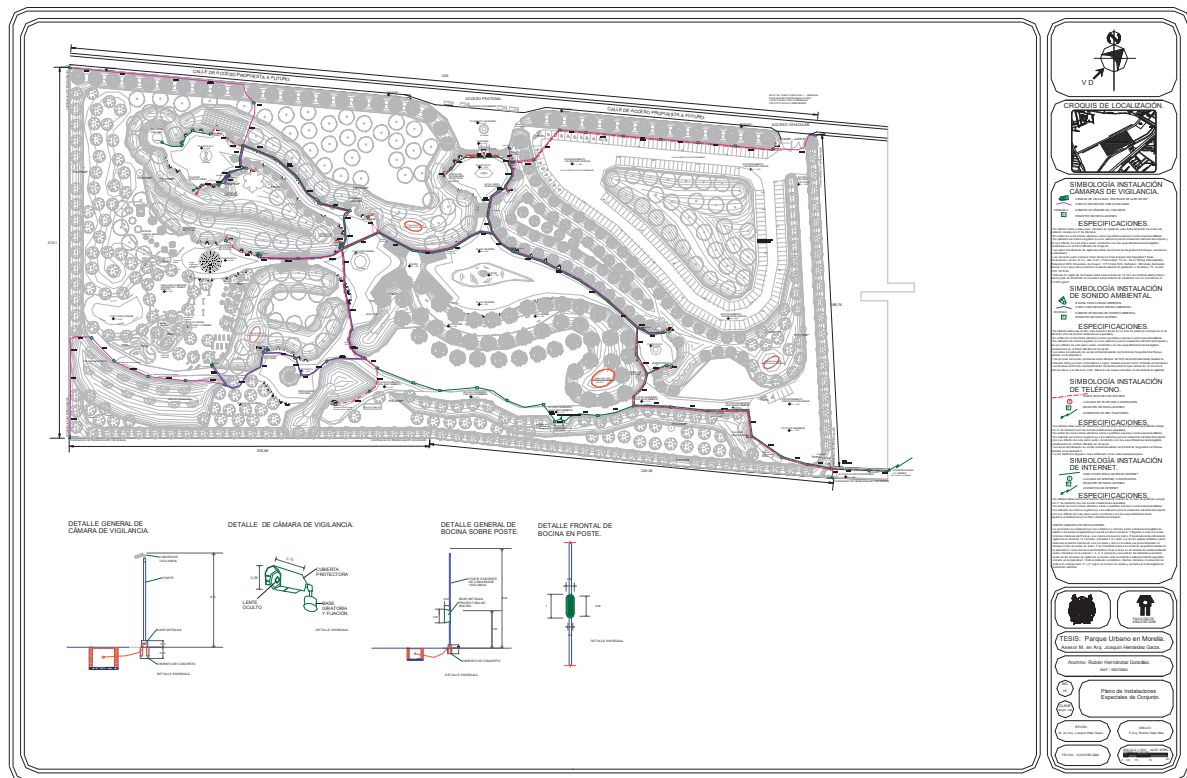
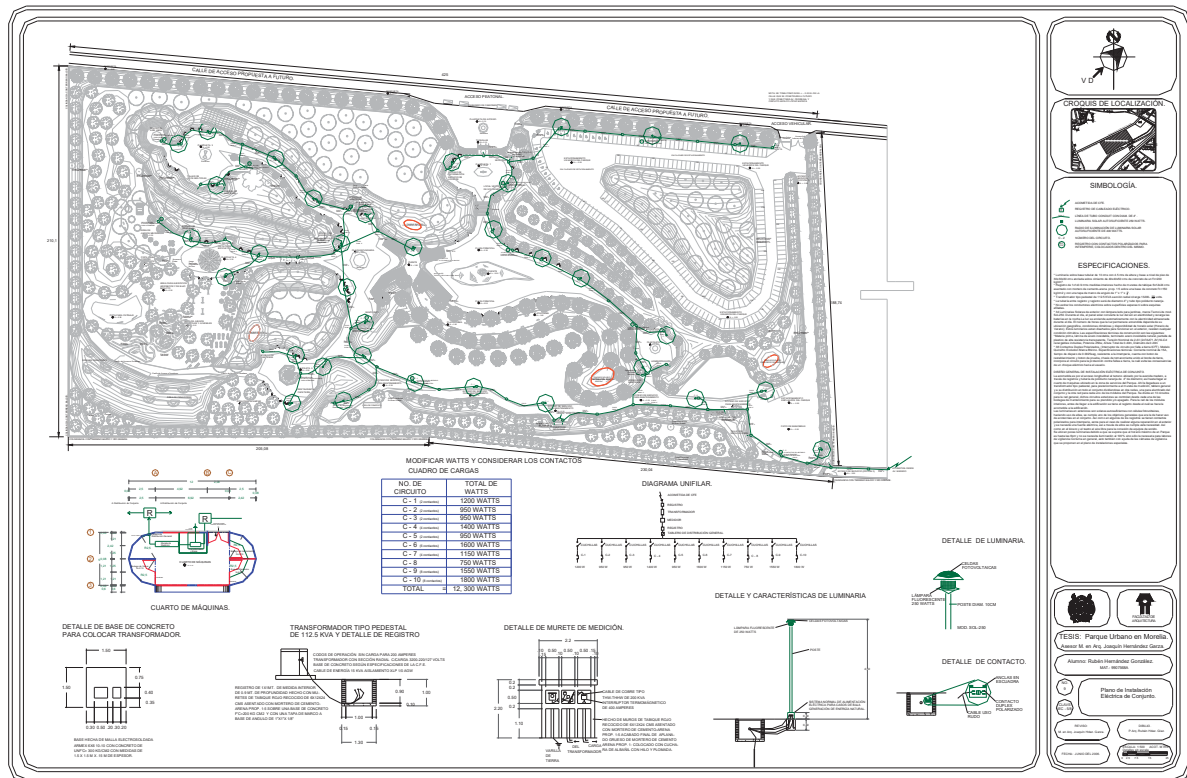
Se desarrollarán en las siguientes 26 hojas en formato doble carta; consultar en el anexo, el índice de planos. (Para este caso se verán en imágenes, nuevamente debido al formato que se nos pide para este archivo o consultar tesis en biblioteca de la facultad de Arquitectura).

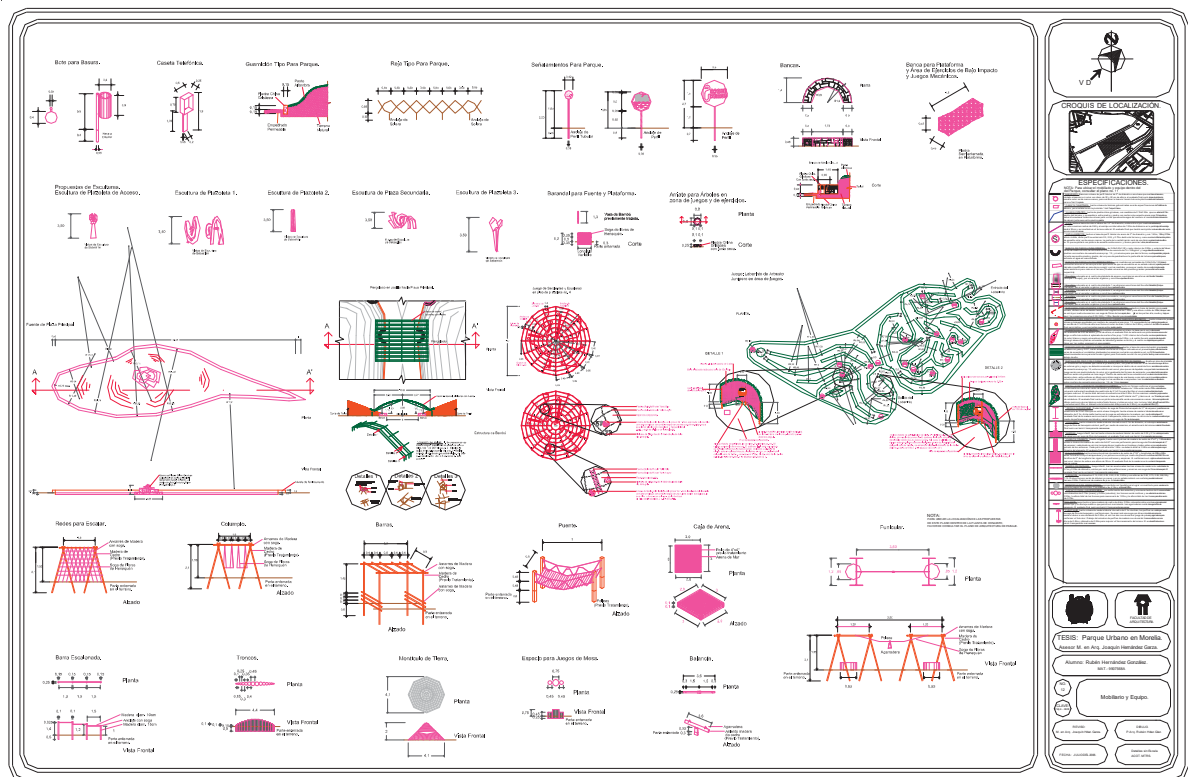
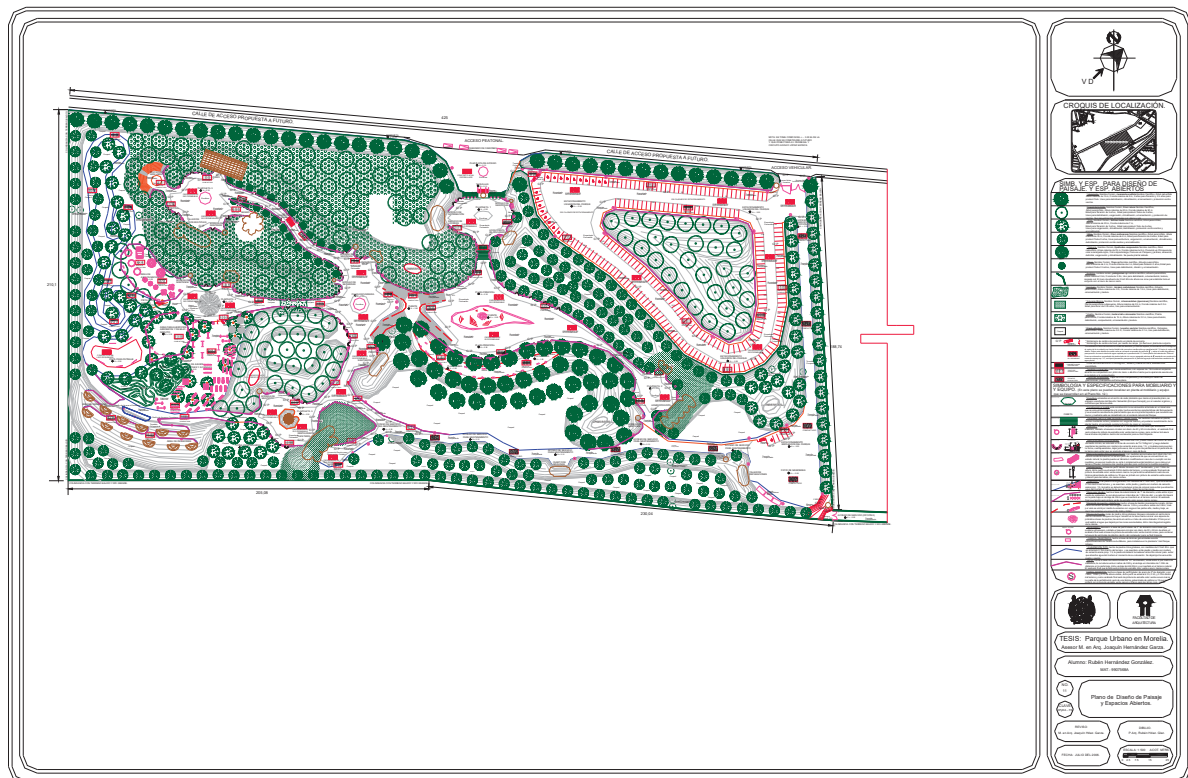


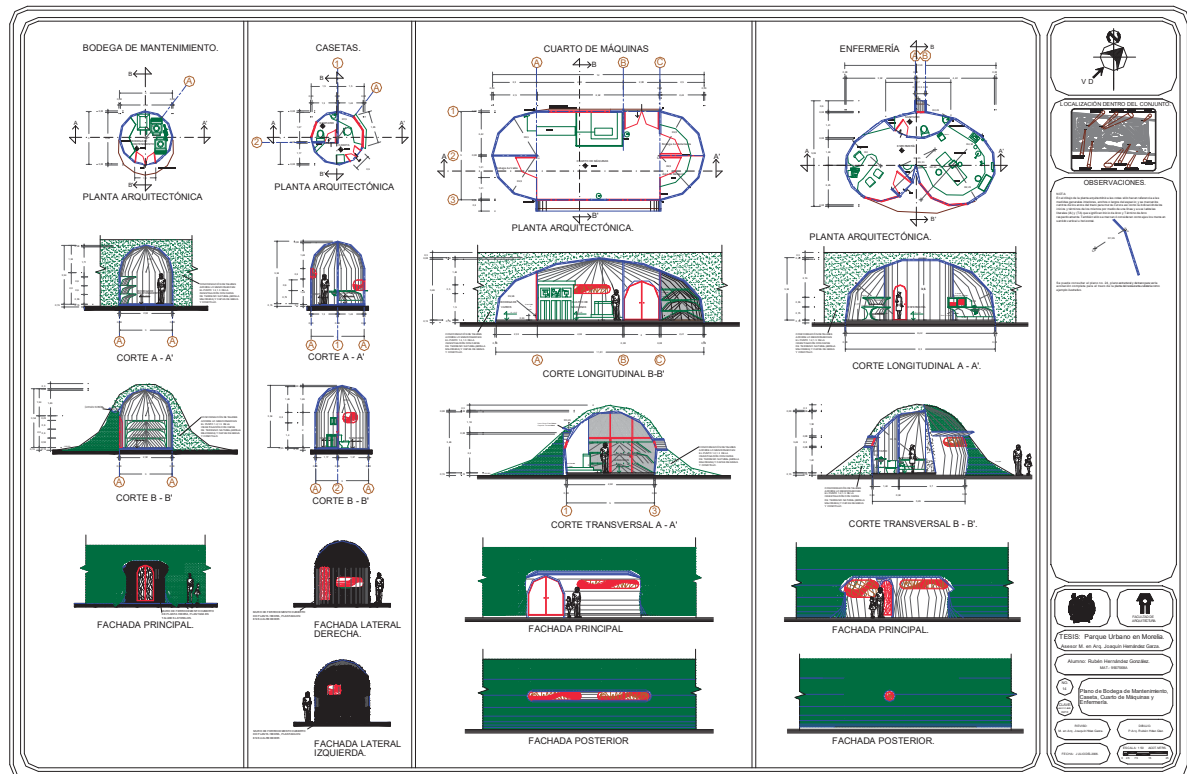
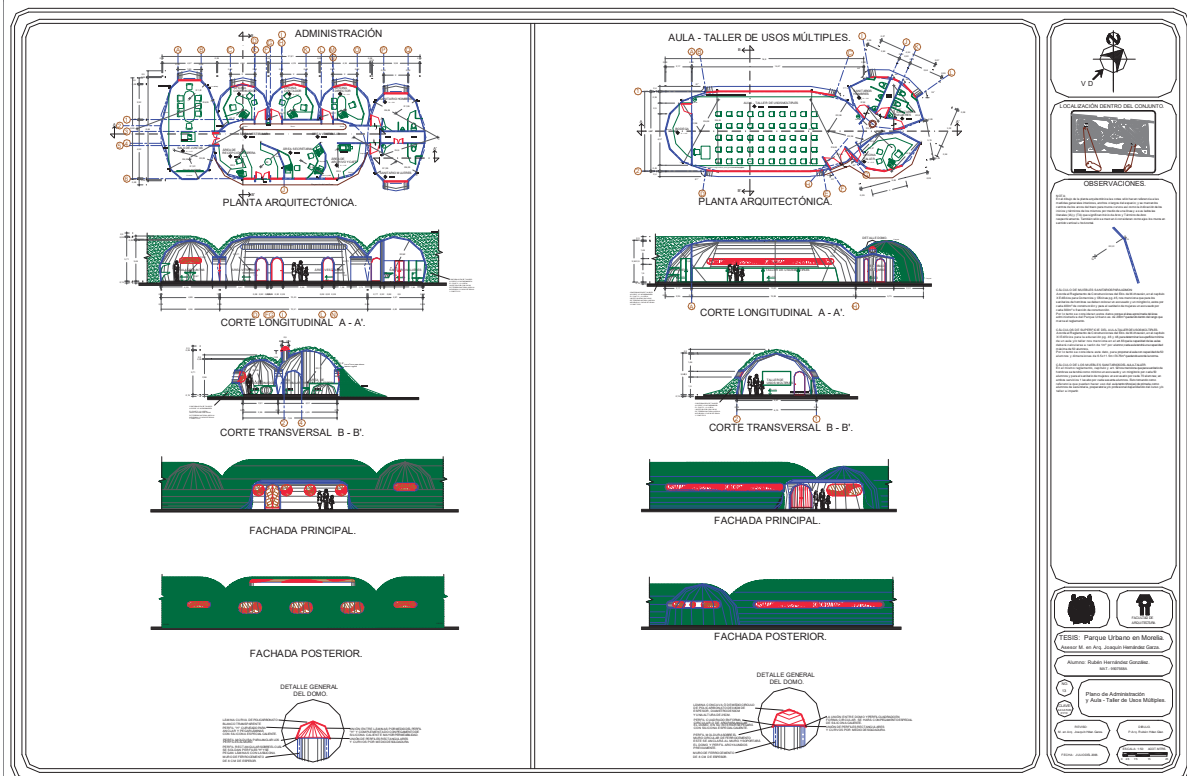


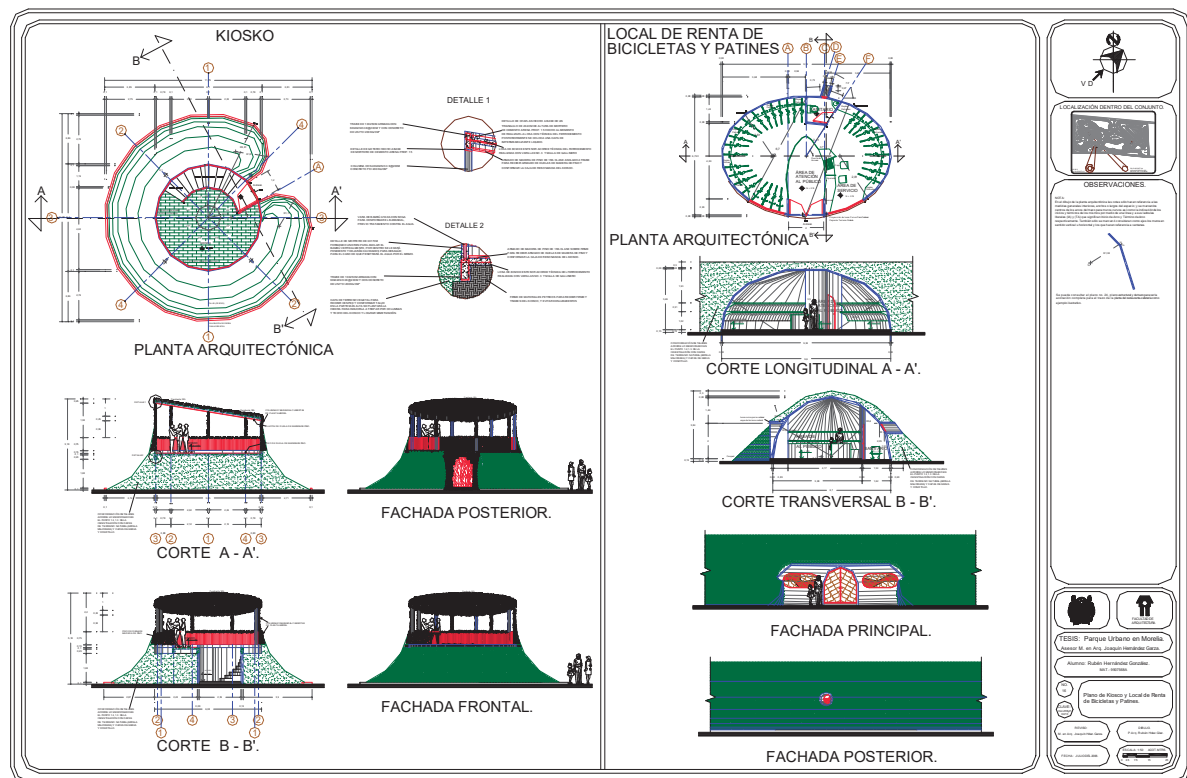
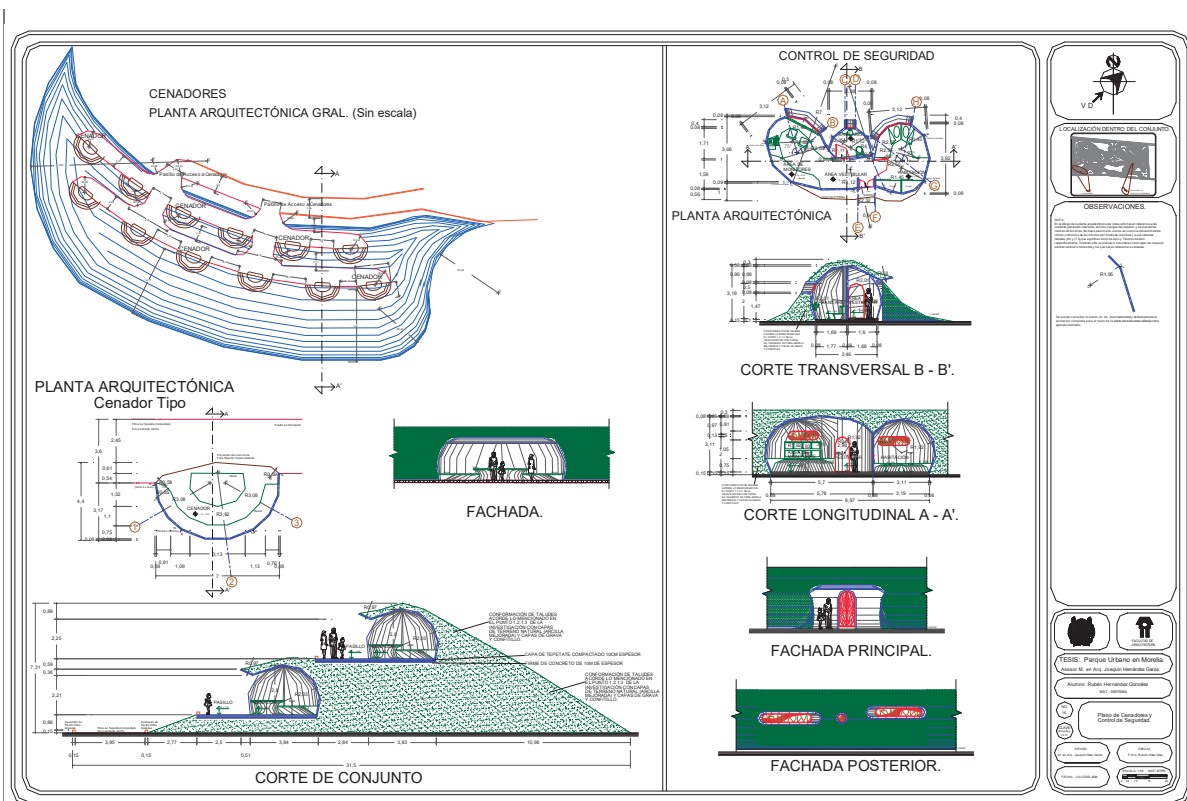


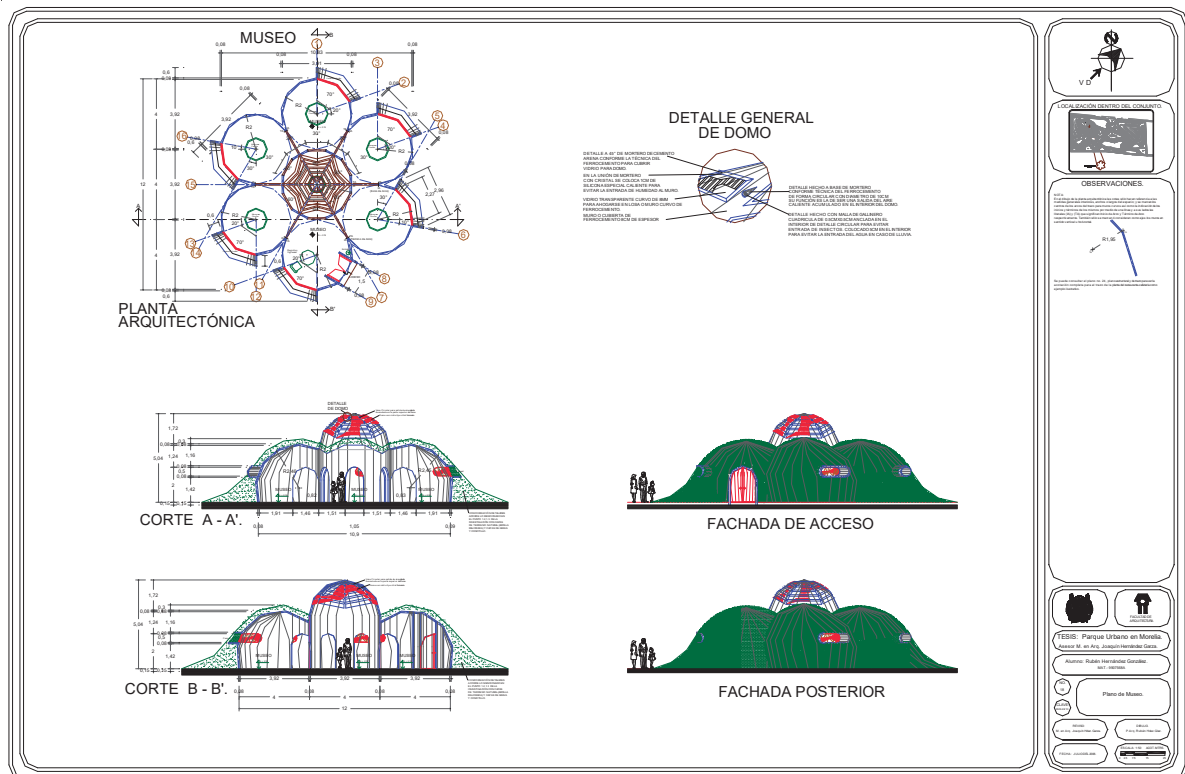
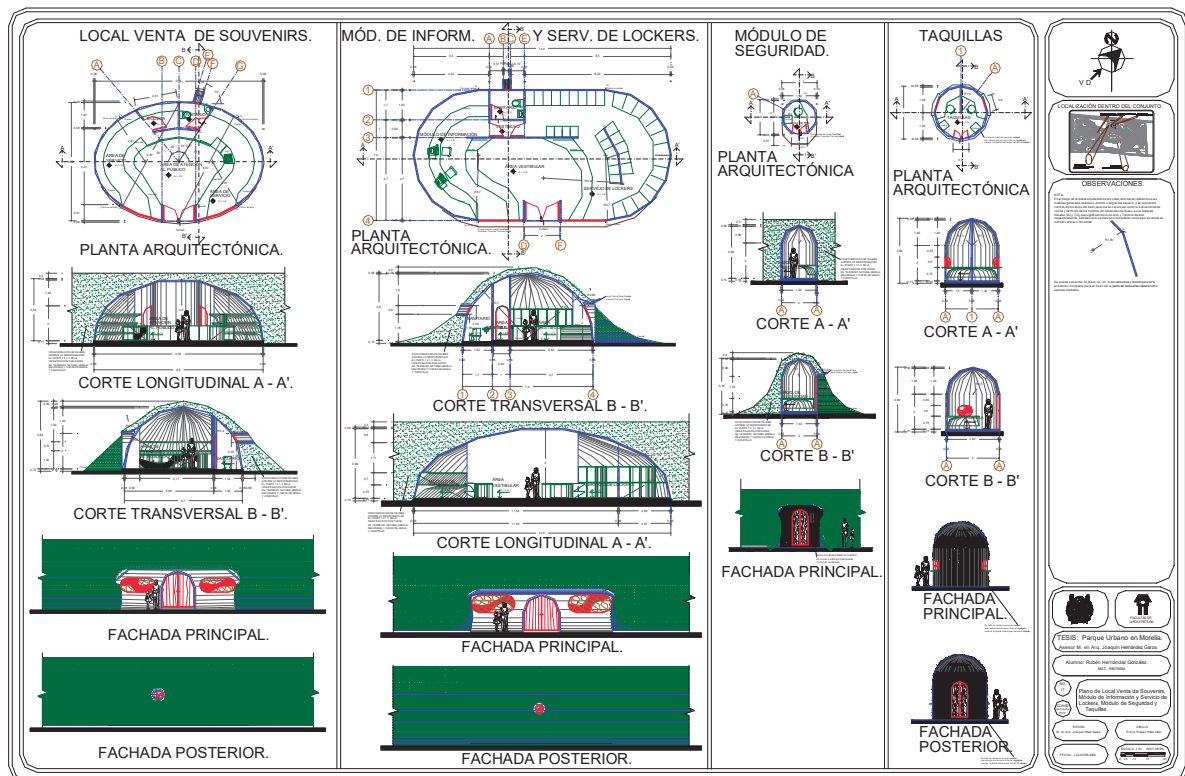


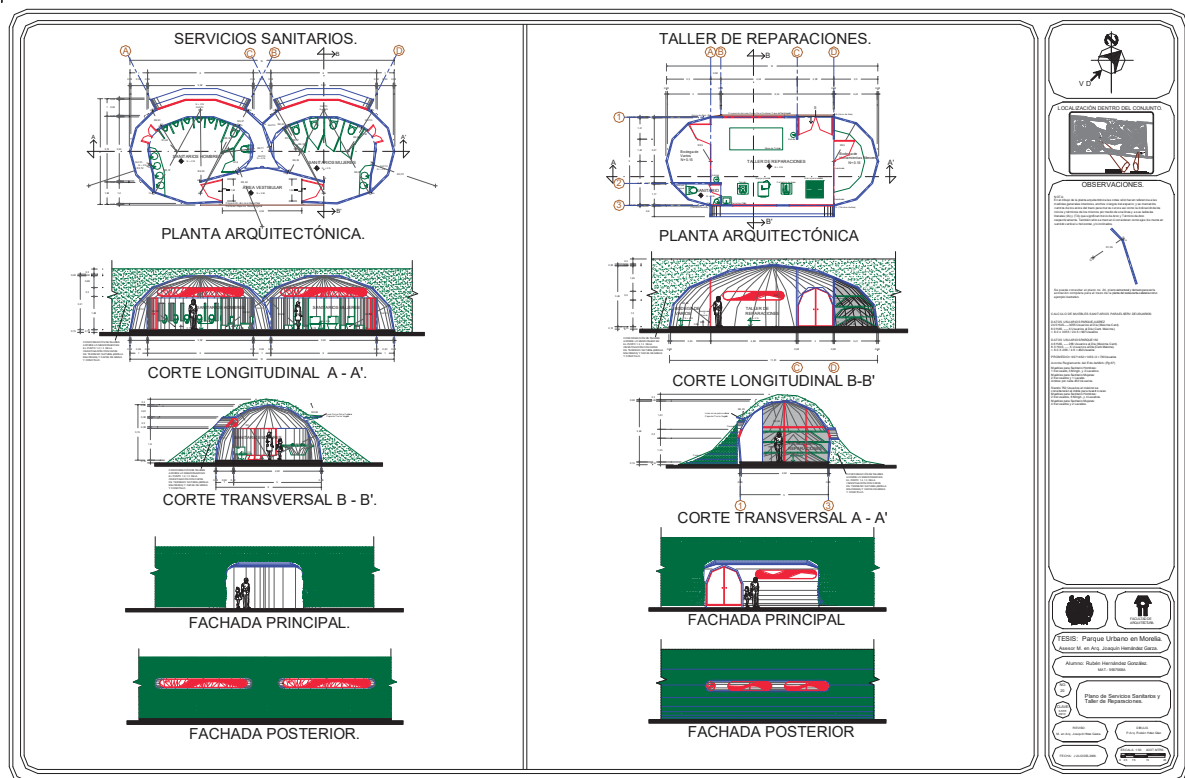




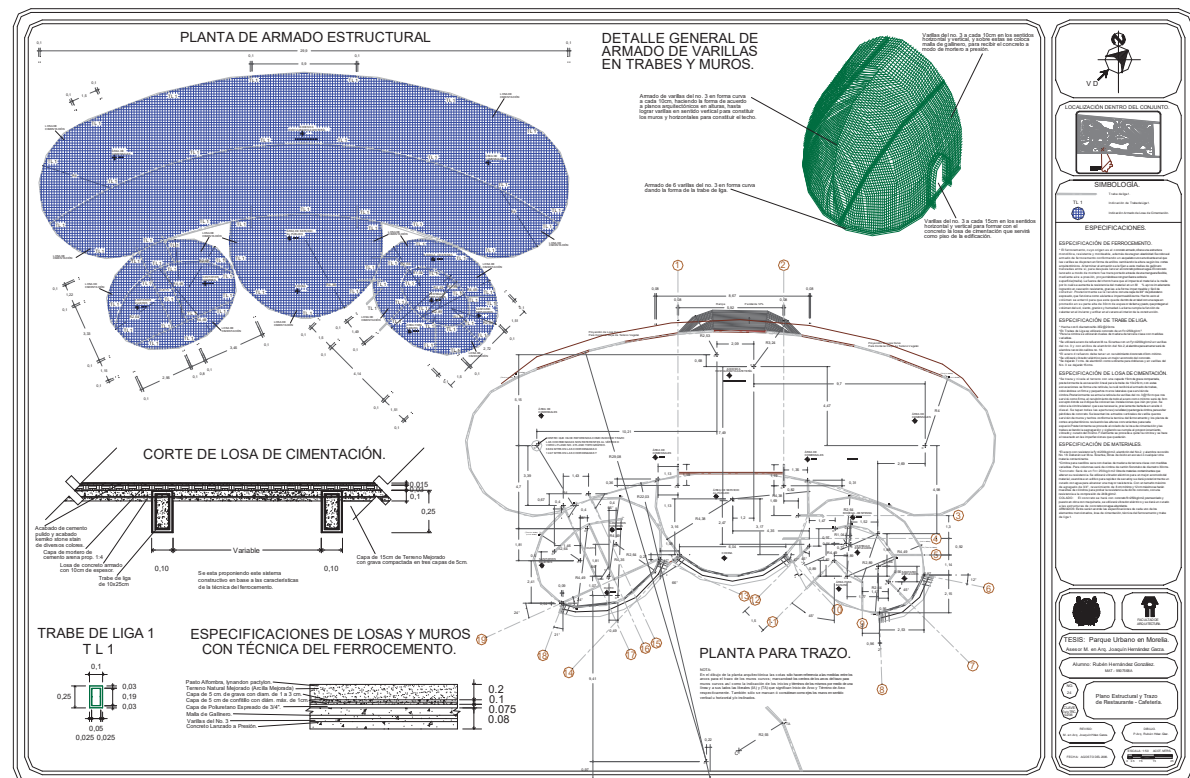
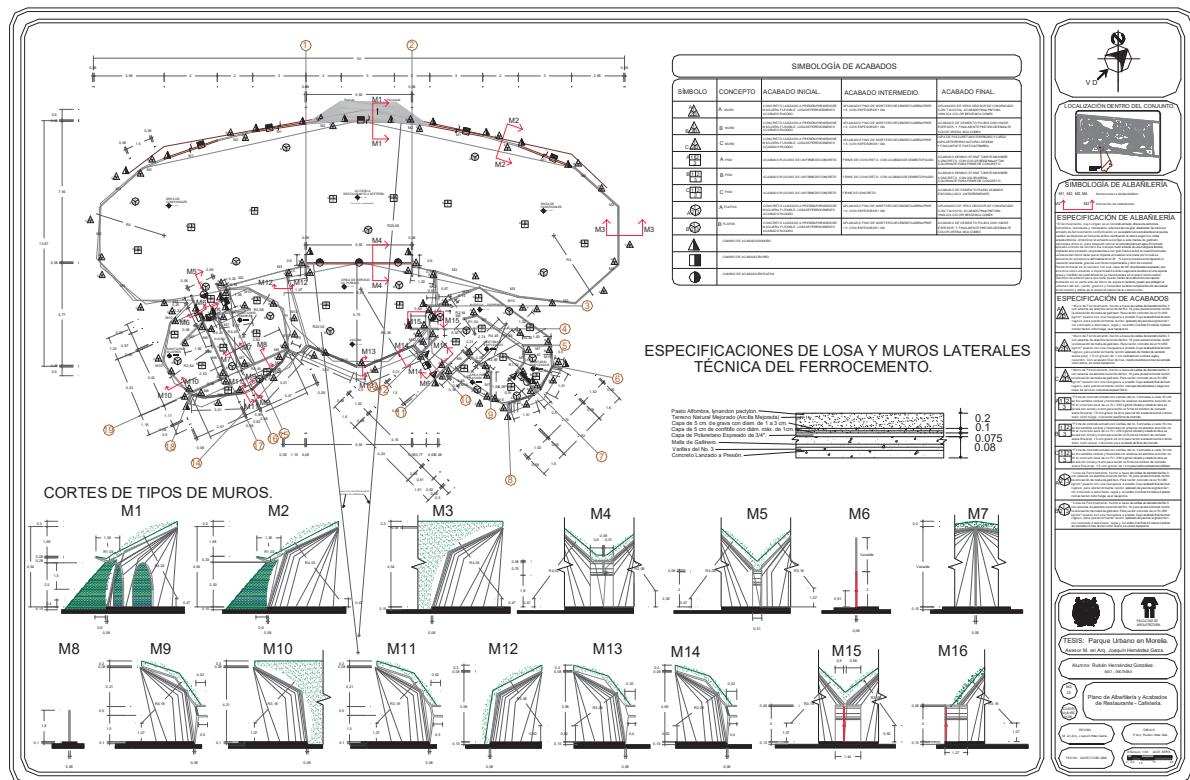


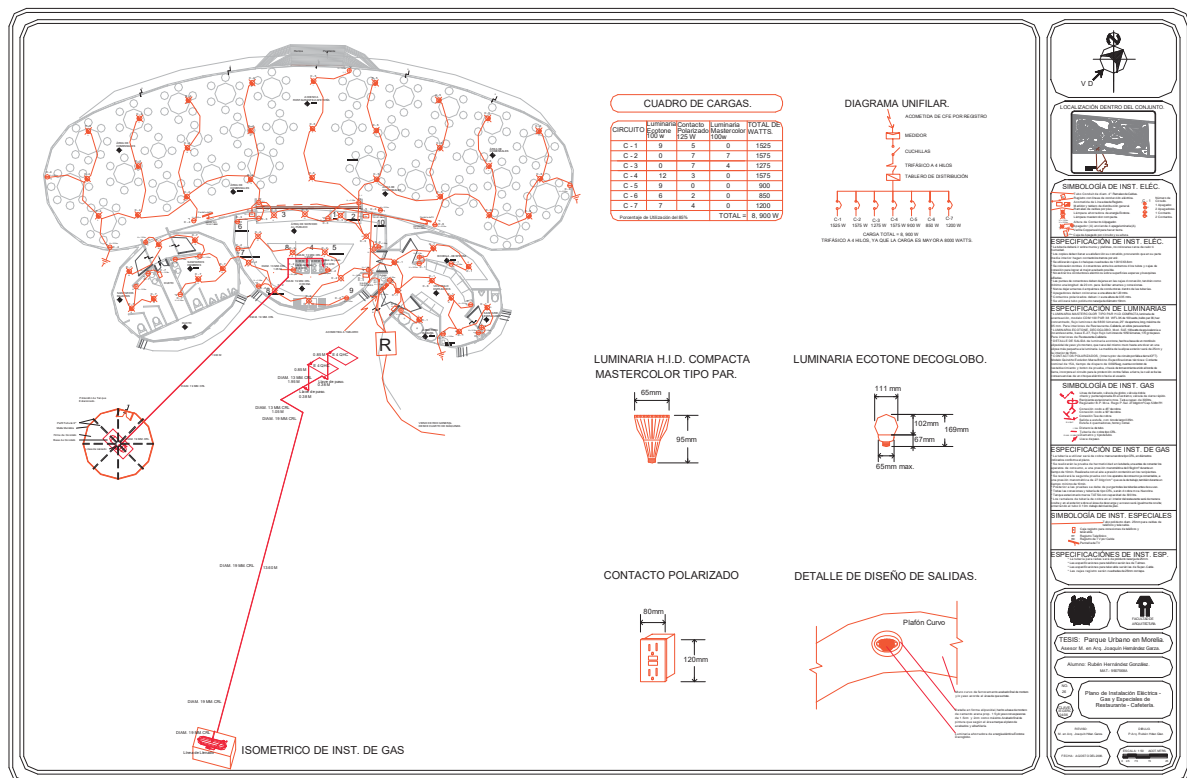
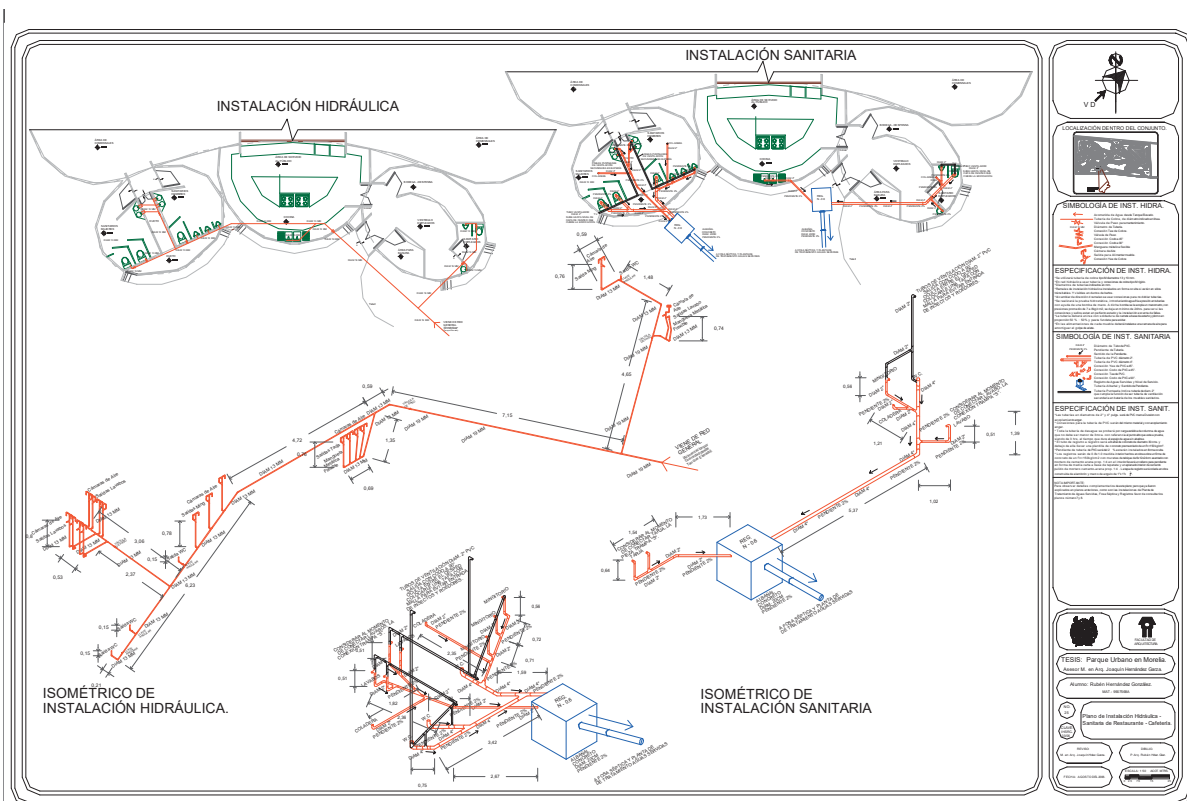


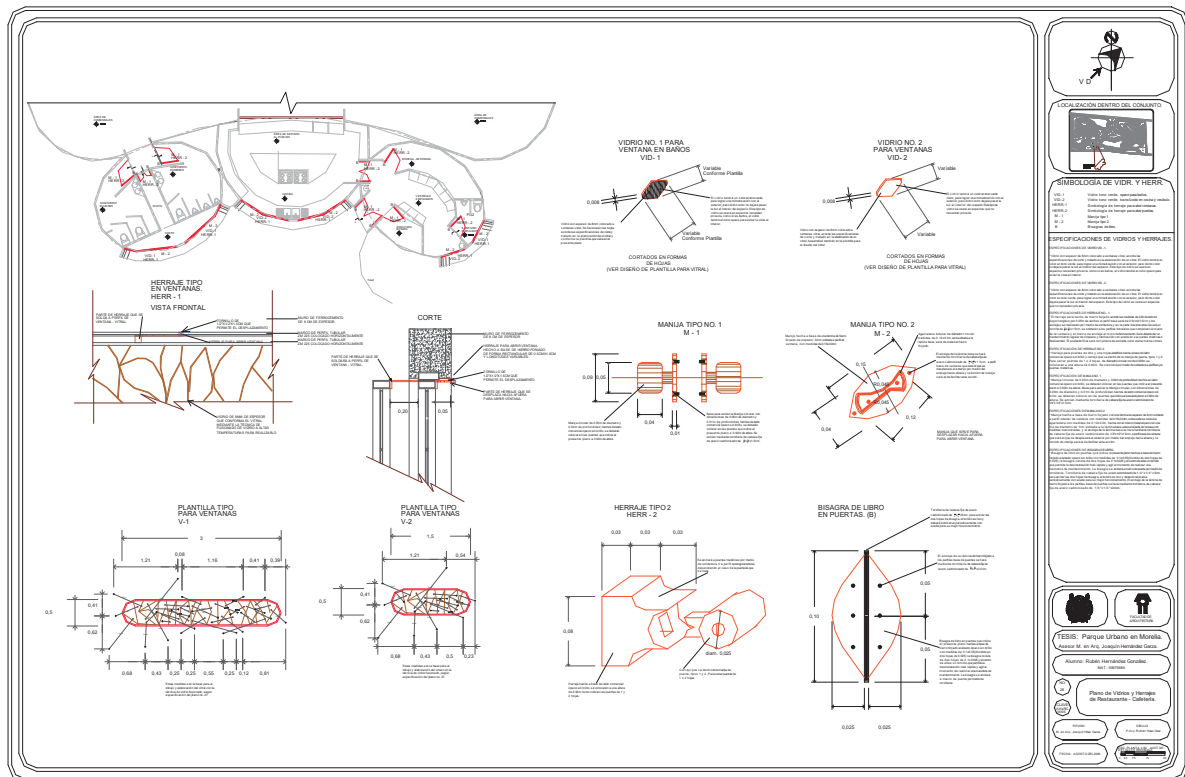
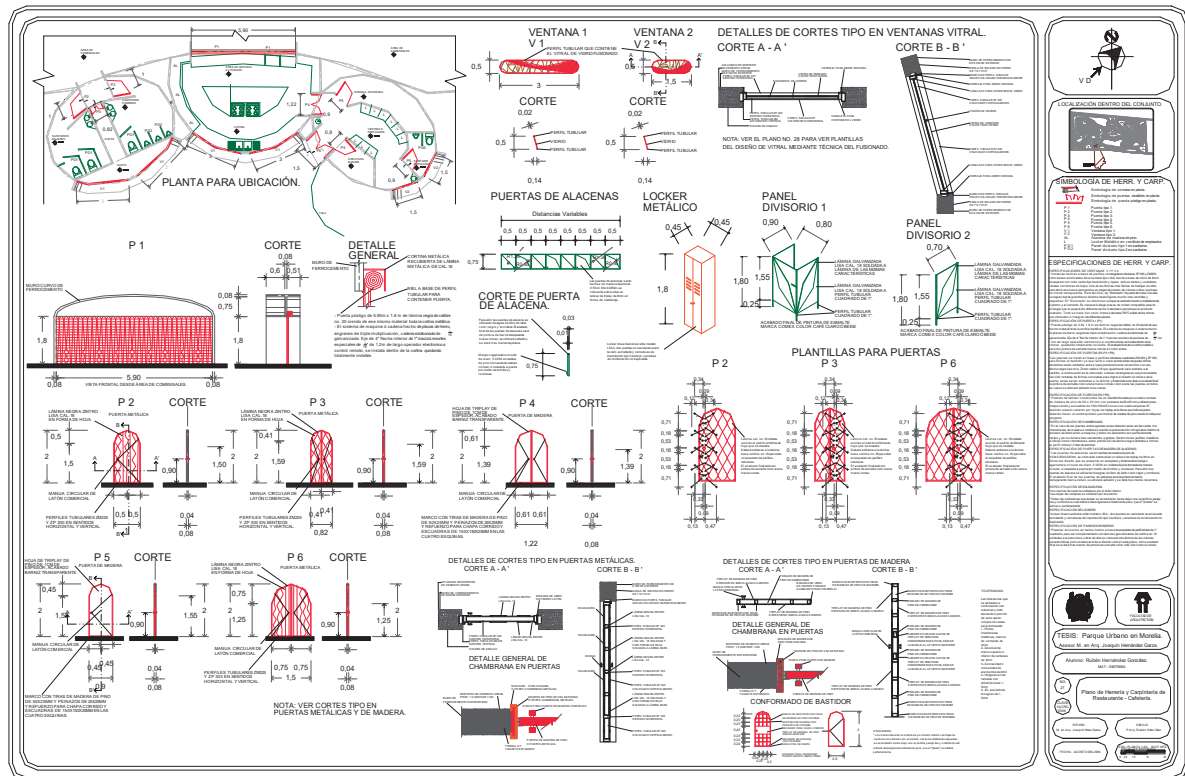












III.- ANEXOS.

III.- ANEXOS.

III.1.- Documentos utilizados.

1.-Plano de Preservación del Medio Ambiente del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia (PDUCPM 2004) . Proporcionado el 21 de Noviembre del 2005. (Ver en la página siguiente). Este dato se hizo referencia a él en la Introducción de la Tesis, en el punto de reconocimiento de la demanda, y el en plano podemos apreciar el uso de suelo que tiene actualmente el terreno y por lo tanto cumple el uso de suelo, para el Parque que se propone en él.

2.-Datos de las Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.. Estos datos que a continuación se desarrollan son referencia del Marco Jurídico, punto 1.6.2.-NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SEDESOL y son las siguientes tablas: 1.- Localización y dotación regional y urbana, 2.- Para su ubicación urbana, 3.-Para la selección del predio. 4.- Programa arquitectónico general y la Tabla No. 4.- Tabla de Compatibilidad del Parque Urbano con los demás subsistemas y elementos urbanos.

"Tabla no. 1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA.

	JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	MEDIO
LOCALIZACIÓN.	RANGO DE POBLACIÓN	DE 10, 001 A 50, 000H.
	Radio de Servicio Regional Recomendable	30 km (o 60 minutos)
	Radio de Servicio Urbano Recomendable	El centro de población (la ciudad)
DOTACIÓN.	Población Usaria Potencial	El total de la Población (100%)
	Unidad Básica de Servicio (UBS)	M² de Parque
	Capacidad de Diseño por UBS	Usuarios por cada m² de Parque
	Turnos de Operación	(1)
	Capacidad de Servicio por UBS (usuarios por m²)	(1)
	Población Beneficiada por UBS (Habitantes)	0.55
DIMENSIONAMIENTO.	M² construidos por UBS	0.015 a 0.016 (m² construido por cada m² de parque)
	M² de terreno por UBS	1.10 (m² de terreno por cada m² de parque)
	Cajones de Estacionamiento por UBS	1 cajón por cada 500m² de Parque
DOSIFICACIÓN.	Cantidad de UBS Requeridas (m² de Parque)	18.182 a 90.909 1.81 a 9.09has
	Módulo Tipo Recomendable (UBS)	91.000
	Cantidad de Módulos Recomendables	1
	Población Atendida, (Habitantes por Módulo)	50.000 ⁻¹

"Tabla no. 2.- PARA SU UBICACIÓN URBANA.

	JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	MEDIO
RESPECTO A USO DE SUELO.	RANGO DE POBLACIÓN	DE 10, 001 A 50, 000H.
	Habitacional	Recomendable
	Comercio, Oficinas y Servicios	Recomendable
	Industrial	No Recomendable
	No Urbano (agrícola, pecuario, etc...)	Recomendable
EN NÚCLEOS DE SERVICIO.	Centro Vecinal	No Recomendable
	Centro de Barrio	No Recomendable
	Centro Urbano	No Recomendable
	Subcentro Urbano	No Hay Condicionante
	Corredor Urbano	No Recomendable
	Localización Especial	Recomendable
	Fuera del Área Urbana	Recomendable
EN RELACIÓN A VIALIDAD.	Calle o Andador Peatonal	No Recomendable
	Calle Local	No Recomendable
	Avenida Secundaria	Recomendable
	Avenida Principal	Recomendable
	Vialidad Regional	Recomendable ⁻²

"Tabla no. 3.-PARA LA SELECCIÓN DEL PREDIO

	JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	MEDIO
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.	RANGO DE POBLACIÓN	DE 10, 001 A 50, 000H.
	Módulo Tipo Recomendable (UBS: m² de Parque)	91.000
	M² Construidos por Módulo Tipo	1.500
	M² De Terreno por Módulo Tipo	100.000
	Proporción del Predio (ancho / largo)	(1)
	Frete Mínimo Recomendable (metros)	(1)
	Número de Frentes Recomendables	1 a 2
	Pendientes Recomendables (%)	2% a 45%
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.	Agua Potable	Indispensable
	Alcantarillado y / o Drenaje	Recomendable
	Energía Eléctrica	Indispensable
	Alumbrado Público	Recomendable
	Teléfono	Recomendable
	Pavimentación	Recomendable
	Recolección de Basura	Indispensable
	Transporte Público	Recomendable ⁻³

"Tabla no. 4.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL.

MÓDULO TIPO (2)	C 91000 (3)			
	NO. DE LOCALES	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ADMINISTRACIÓN	1		150	
RESTAURANTE, KIOSCOS Y CAFETERIA	1		600	
SERVICIOS GENERALES	1		375	
JUEGOS Y RECREACIÓN	1		300	
OTROS USOS	1		75	
ZONAS VERDES, BOSQUES, ETC...				91.000
ÁREA DE USOS VARIOS (JUEGOS, DEPORTES, ETC...)				3492
ESTACIONAMIENTO (CAJONES)	182	22		4004
OBSERVACIONES ACERCA DE LAS SUPERFICIES.				
SUPERFICIES TOTALES		1500		98500 ⁻⁴
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA EN M2		1500		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2		1500		
SUPERFICIE DE TERRENO M2		100 000		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN PISOS		1 (35 METROS)		
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO		0.015 (1.5%)		
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO		0.015 (1.5%)		
ESTACIONAMIENTO (CAJONES)		182		
CAPACIDAD DE ATENCIÓN (USUARIOS)		(4)		
POBLACIÓN ATENDIDA (HABS)		50 000		

De la tabla anterior se nos muestran los puntos generales a considerar para aplicar en el desarrollo del Programa Arquitectónico del Parque Urbano.

¹ SEDESOL, *Normas de Equipamiento Urbano, Subsistema Recreación*, México D.F. 1995, p.31

² Ibidem, p. 32

³ Ibidem, p. 33

⁴ Ibidem, p. 34

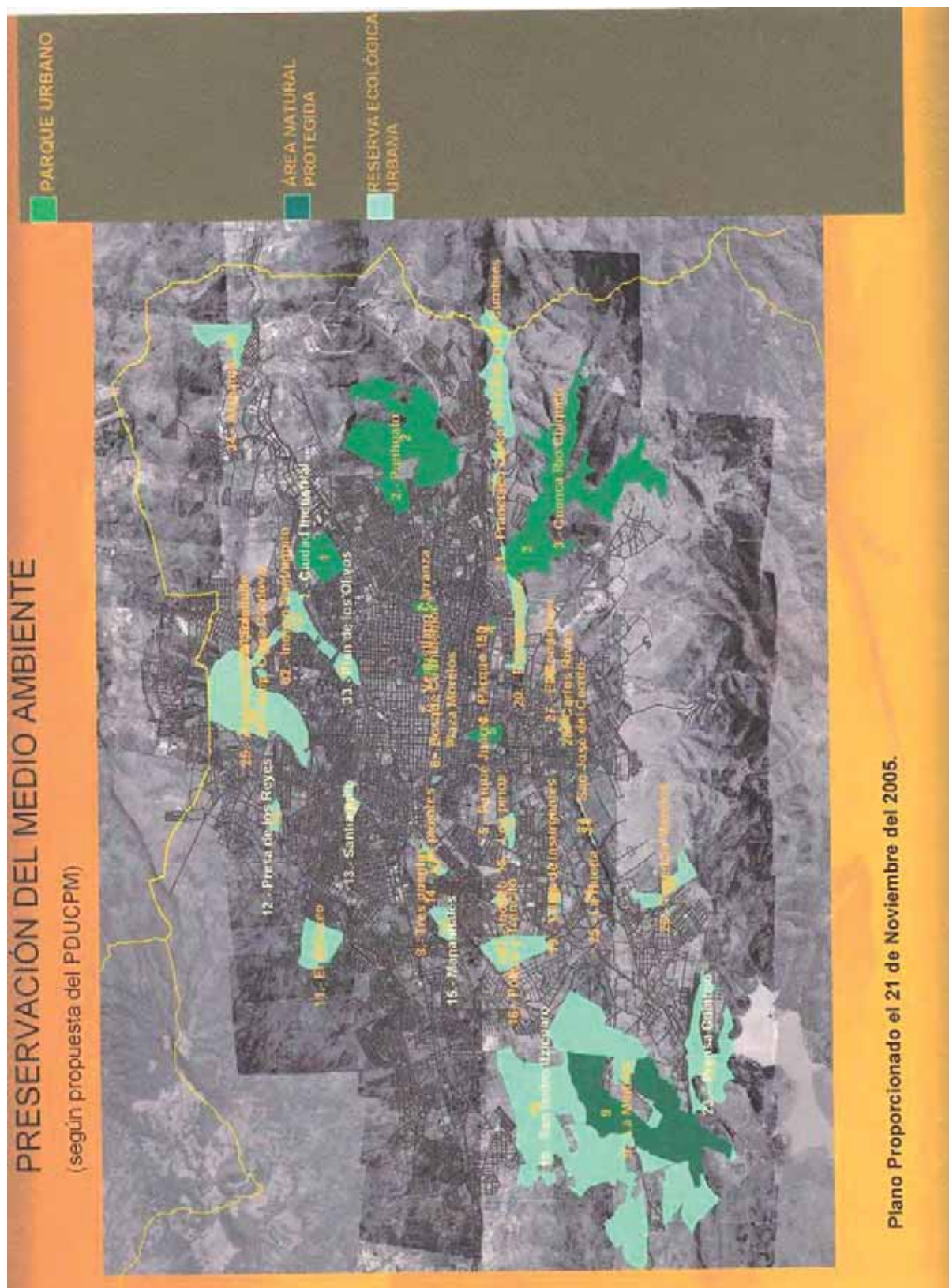


Tabla no. 5.- Tabla de Compatibilidad del Parque Urbano con los demás subsistemas y elementos urbanos

"RECREACIÓN PARQUE URBANO"	Subsistemas y Elementos.		RECREACIÓN PARQUE URBANO	Subsistemas y Elementos.	
COMPATIBILIDAD LIMITADA	Jardín de Niños.	EDUCACIÓN.	COMPATIBILIDAD LIMITADA	Plaza de Usos Múltiples.	COMERCIO.
	Centro de Des. Inf.			Mercado Público.	
	Esc. Esp. Para Atípicos.			Tienda CONASUPO.	
	Esc. Primaria.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Tienda Regional Rural.	ABASTO.
	Centro de capac. Para el trabajo.			Tienda o Centro Comercial.	
	Telesecundaria.			Farmacia.	
	Sec. Gral.		INCOMPATIBLE	Unidad de Abasto.	COMUNICACIONES.
	Sec. Téc.			Unidad Mayorista p/aves.	
	Prep. Gral.			Almacén CONASUPO.	
	Prep. por cooperación.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Rastro p/aves.	TRANSPORTE.
	Colegio de Bach.			Rastro p/bovinos.	
	Col. Nac. De Educ. Prof. Téc.			Rastro p/porcos.	
	Centro de Est. De Bach.	CULTURA.	COMPATIBILIDAD LIMITADA	Agencia de Correos.	RECREACIÓN.
	Bach. Téc. Ind. Y de Serv.			Sucursal de Correos.	
	Bach. Téc. Agropecuario.			Centro Integral de Servs.	
	Centro de Est. Téc. Del Mar.		INCOMPATIBLE	Admon. De Correos.	DEPORTE.
	Inst. Tecnológico.			Centro Postal.	
	Inst. Tecnológico Agropecuario.			Ofic., Telefónica.	
	Inst. Tecnológico del Mar.	SALUD.	COMPATIBILIDAD LIMITADA	Admon. Telegráfica.	SERVS. URBANOS.
	Univ. Estatal.			Centro de Servs. Integrados	
	Univ. Pedagógica Nac.			Unidad Remota de Línea.	
	Biblioteca Pub. Munic.		INCOMPATIBLE	Central Digital.	ADMÓN. PÚBLICA.
	Biblioteca Pub. Regional.			Centro de Trabajo.	
	Biblioteca Pub. Central.			Ofic., comercial	
	Museo Local.	ASISTENCIA SOCIAL.	COMPATIBLE	Central de Autobuses.	
	Museo Regional.			Central de Serv. De Carga.	
	Museo Regional de Sitio.			Aeropista.	
	Casa de Cultura.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Aeropuerto de corto.	
	Museo de Arte.			Aeropuerto de mediano.	
	Teatro.			Aeropuerto de largo.	
	Esc. Integral de Artes.		COMPATIBLE	Plaza Cívica.	
	Centro Soc. Popular.			Juegos infantiles.	
	Auditorio Municipal.			Jardín Vecinal.	
	Centro de Salud Rural.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Parque de Barrio.	
	Centro de Salud Urbano.			Parque Urbano.	
	Centro de Salud con Hosp..			Área de Ferias y Exposiciones.	
	Hosp., General.		COMPATIBLE	Salas de Cima.	
	Unidad de Med. Fam.			Espectáculos Deportivos.	
	Módulo Resolutivo.			Módulo Deportivo.	
	Clínica de Med. Fam.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Centro Deportivo.	
	Clínica Hospital.			Unidad Deportiva.	
	Hosp. Regional.			Ciudad Deportiva.	
	Puesto de Socorro.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Gimnasio Deportivo.	
	Centro de Urgencias.			Alberca Deportiva.	
	Hosp., de tercer nivel.			Salón Deportivo.	
	Casa Cuna.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Cementerio.	
	Casa Cuna p/menores.			Estación de Servicio.	
	Casa Cuna p/ancianos.			Central de Bomberos.	
	Centro de Asist. De Des. Inf.		INCOMPATIBLE	Comandancia de Policía.	
	Cent. De Des. Com.			Basurero Municipal.	
	Centro de Rehabilitac.			Admon. Local de Recaudación Fiscal.	
	Cent. De Integrac. Juvenil.		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Centro tutelar p/menores.	
	Guardería Infantil.			Centro de Readap. Social.	
	Estancia de Bienes. Infant.			Agencia del M.P. Federal.	
	Velatorio. (Continúa arriba a la derecha)		COMPATIBILIDAD LIMITADA	Delegación Estatal.	

RECREACIÓN PARQUE URBANO	Subsistemas y Elementos.	
COMPATIBILIDAD LIMITADA	Ofic. Del Gob. Fed.	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.
	Palacio Municipal.	
	Delegación Municipal.	
	Palacio de Gob. Del Edo.	
	Ofic. De Gob. Del Edo.	
	Ofic. De Hacienda del Edo.	
	Tribunales de Justicia.	
	M.P. Estatal.	
	Palacio Legislativo Estatal.	

115

La tabla anterior nos muestra la compatibilidad del Parque Urbano con los demás subsistemas y elementos urbanos de la zona alrededor de donde se encuentra ubicado el predio elegido para proyectar el Parque Urbano en Morelia.

⁵ Ibidem, pp. 37-39

3.- Datos tomados del Reglamento de construcción del Estado de Michoacán, a estos se hace referencia en el Marco Jurídico, punto 1.6.3.- son datos que nos sirven para conformar el diseño del estacionamiento del Parque Urbano.

*CAPÍTULO XX

ESTACIONAMIENTOS, GARAJES Y TERMINALES.

Art.178.- Dimensiones mínimas de los cajones de estacionamientos. En el proyecto de estacionamiento podrán tomarse dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos o bien para chicos, dependiendo de los requerimientos y de lo mencionado en el presente artículo.

TIPO DE AUTOMÓVIL	Dimensiones del Cajón en Metros	
	En batería	En cordón
Grandes y medianos	5.00 X 2.40	6.00 X 2.40
Chicos	4.20 X 2.20	4.80 X 2.00

Art. 179.- Dimensiones mínimas para los pasillos y áreas de maniobra. Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación, dependen del ángulo de los cajones de estacionamiento. Los valores mínimos serán:

Ángulo del Cajón	Anchura del pasillo en Metros	
	Autos Grandes y Medianos	Autos chicos.
30°	3.0	2.7
45°	3.0	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

Art.192.- Determinación del número de cajones de estacionamiento.

Uso del Predio	Área construida	Número mínimo de espacios para estacionamiento.
Centros deportivos o de practica físico-estética: salones de gimnasia, danza, baile, o similares	Área total de practica	1 por cada 50 m ² . ⁶

III.2.- Bibliografía.

Se divide en básica, secundaria y terciaria, en base al porcentaje de información que aportaron a la tesis.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- * Montaner Joseph María, *La Modernidad Superada "Arquitectura, Arte y Pensamiento del Siglo XXI"*, Barcelona, Ed. G. Gili 3ra Ed. 1999
- * Montaner Joseph María, *Después del Movimiento Moderno, Arquitectura de la Segunda Mitad del siglo XX*, Barcelona, Ed. G. Gili 2da Ed. 1995
- * Schjetnan Mario, *Arquitectura, Ciudad y Naturaleza*, México D.F. Ed. INAH 1997
- * Schjetnan Mario, *Principios de Diseño Urbano Ambiental*, México D.F. Ed. Árbol 1997
- * Senosiain Aguilar Javier, *Bio-Arquitectura: En busca de un espacio*, México D.F. Ed. Noriega 1996

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA.

- * Deffis Caso Armando, *La Casa Ecológica Autosuficiente, para climas cálido y tropical*, México D.F. Ed. Árbol 1994
- * Guzmán Ríos Vicente, *Espacios Exteriores Plumaje de la Arquitectura*, Morelia, Facultad de Arquitectura, UMSNH 2001
- * Lyall Sutherland, *Landscape: Diseño del Espacio Público*, Barcelona, Ed. G. Gili 1997
- * Onésimo Becerril L. Diego, *Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias*, México D.F. Ed. ESIME-IPN 1991
- * Van Lengen Johan, *Manual del Arquitecto Descalzo*, México D.F. Ed. Árbol, 3ra Ed 1997

BIBLIOGRAFÍA TERCIARIA.

- * Neufert Peter, *Arte de Proyectar en Arquitectura*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili 1999
- * Cassirer Ernst, *Antropología Filosófica Colección Popular 41*, México D.F. Ed. Fondo de Cultura Económica 2003
- * Pardini Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales*, México D.F., Siglo XXI Editores, 13ª Ed. 1999
- * Hough Michael, *Naturaleza y Ciudad*, Barcelona, Ed. G. Gili 1999
- * Ruano, Miguel, *Ecurbanismo, entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*, Barcelona, Ed. G. Gili 1999
- * Lesur Luis, *Manual de Albañilería y autoconstrucción Tomo I: Una guía paso a paso*, México D.F. Ed. Trillas 1998

INFORMACIÓN DE PÁGINAS WEB.

- <http://www.morelia.gob.mx/web/20052007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm> información del H. Ayuntamiento de Morelia.
- <http://www.morelia.gob.mx/web/2005-2007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm> información del H. Ayuntamiento de Morelia.
- <http://www.morelia.gob.mx/web/2005-2007/web/Html/Ecologia/Agenda%2021/agenda21.htm> información del H. Ayuntamiento de Morelia.
- www.inegi.gob.mx información del gobierno de la República.
- <http://www.arbolesornamentales.com/Bauhiniavariegata.htm> información de árboles.
- <http://www.infojardin.com/fichas/arboles/melia-azedarach-cinamomo-melia-agriaz-agrion.htm> información de jardines.
- http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/palma_datilera.htm información del gobierno de Jalisco.
- <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/galeana.htm> información del gobierno de Jalisco.
- <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/atmosferica.htm> información del gobierno de Jalisco.
- <http://leongto.com.mx/inicio.htm> información del gobierno de León Guanajuato.
- <http://www.explora.edu.mx> información del Parque Explora.
- http://www.sedet.gob.mx/es/turismo/parquesmuseos/parque_tomas.shtml información del Parque Tomás Garrido.
- <http://mx.qeocities.com/elqueno/page9.html> información del Parque Tomás Garrido.
- <http://www.sinap.gob.mx> información sobre Parques.
- <http://www.michoacan.gob.mx/legislacion> información sobre legislación estatal referente a los Parques.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS.

- * Colegio de Ingenieros Civiles de Michoacán, *Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán*, Morelia Mich., Ed. Talleres Omega, 1999
- * H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004* Versión Abreviada Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004
- * H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Morelia 1998-2015* Versión Abreviada Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Mayo de 1999
- * H. Ayuntamiento de Morelia, *Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Morelia*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán, Agosto 2003.
- * H. Ayuntamiento de Morelia, *Reglamento para las áreas verdes del municipio de Morelia*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán, Marzo del 2005.
- * H. Congreso del Estado de Michoacán, *Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia Mich., Ed. Periódico Oficial 2002
- * Rangél Bertha Eugenia, *PROYECTO DE FORESTACIÓN Y ÁREAS VERDES A NIVEL NACIONAL* Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas
- * SEDESOL, *Normas de Equipamiento Urbano, Subsistema Recreación*, México D.F. 1995.
- * Senosiain Aguilar Javier, "En busca del Espacio Humano", ENLACE, ARQUITECTURA Y DISEÑO Año. 13 No. 2 Febrero 2003

DATOS RECABADOS EN ENTREVISTA Y / O VISITAS FÍSICAS:

- * Revisión de cartas geológica y edafológicas de Morelia, Investigación de campo en oficinas del INEGI de Morelia.
- * Entrevista con el Lic Víctor Delgado A. De la Dirección de Patrimonio Municipal. Diciembre del 2005.
- * Entrevista con la Lic. Laura Rocha , directora del Área de Educación Ambiental del Parque Zoológico Benito Juárez, y visita física al mismo por parte del autor de la presente tesis, Febrero del 2006.
- * Entrevista con el Dr. Miguel A. Villalón P. Administrador del Parque Infantil 150, Febrero del 2006
- * Visita física al Bosque Cuauhtémoc, Febrero del 2006
- * Visita física al Bosque Lázaro Cárdenas, Marzo del 2006
- * Entrevista con la Arq. Alejandra Barbosa en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción en Morelia, Agosto del 2006

OTRAS TESIS:

- * Arroyo, Gaytan, Castro, Núñez, *Materiales y Procedimientos constructivos de Michoacán*, Tesis de Licenciatura en Arquitectura, Guadalajara Jalisco, Universidad de Guadalajara Facultad de Arquitectura 1997
- * Guerrero Ulloa Ma. de Lourdes, *Árboles, arbustos y especies trepadoras cultivadas de la ciudad de Morelia Mich.* Tesis de Licenciatura para obtener el título de Biólogo, Morelia Mich., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Biología, 1997

⁶ Ibidem, pp. 71-83

III.3.- Índice de Imágenes.

Imágenes de la Paleta Vegetal del Marco Físico - Geográfico: Paleta vegetal de los árboles, plantas y arbustos a utilizar en el Parque Urbano en Morelia.

- Imagen Árbol Casuarina de: www.chloris.chile.cl/courseonline/guia4/casuarinahab.gif
- Imagen Árbol Ficus de: <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/ficus.htm>
- Imagen Árbol Laurel de la India de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Árbol Fresno de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Árbol Jacaranda de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Árbol Trueno de: <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/troeno.htm>
- Imagen Árbol Magnolia de: <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/magnolia.htm>
- Imagen Árbol Pino de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Árbol Pirul de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Árbol Galeana de: <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/galeana.htm>
- Imagen Arbusto Gridella de: <http://semades.jalisco.gob.mx/site/catalogo/grevilea.htm>
- Imagen Arbusto Tuya de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Arbusto Palma Abanico de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Arbusto Evónimo de: www.formauri.es/personal/lola/secQueMeGusta/secJardin/index.php?texto.G000003
- Imagen Arbusto Junípero de: www.geologia.cicse.mx/ahinojosa/bioclima/H3lqifs/junipero.gif
- Imagen Cubresuelo Camelina Bugambilia de: <http://www.tresmarias.com.mx/does/Plants%20Palette.pdf#serach=Paleta%20vegetal>
- Imagen Cubresuelo Azucena de: [www.infojardin.com/bulbosas/reproduccion-bulbos-tuberculos.htm](http://infojardin.com/bulbosas/reproduccion-bulbos-tuberculos.htm)
- Imagen Cubresuelo Alfombra de: Archivo personal autor de la tesis.
- Imagen Cubresuelo Tulpán de: <http://www.asocoa.com/plantas/hibisco.asp>
- Imagen Cubresuelo Hiedra de: Archivo personal autor de la tesis.

Imagen No. 1.- Se muestra el acceso al terreno, sobre la Av. Madero Poniente.

Imagen No. 2.- Muestra el desnivel de 2.5m que hay desde banqueta a la zona baja donde se encuentra el acceso por Av. Madero al terreno.

Imagen No. 3.- Se muestra parte del acceso con longitud de 371.00m.

Imagen No. 4.- Muestra el lado nor-oriental del terreno.

Imagen No. 5.- Fotografía tomada desde el vértice B del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.

Imagen No. 6.- Fotografía tomada desde el vértice A del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.

Imagen No. 7.- Fotografía tomada desde el vértice E del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.

Imagen No. 8.- Fotografía tomada desde el vértice C del terreno. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.

Imagen No. 9.- Fotografía del terreno, muestra el lado nor-poniente del terreno con una longitud de 425.00m. Ubicar la localización en el I.2.2.2.1.-Plano topográfico.

Imágenes No. 1 a No. 9 Archivo Personal de Rubén Hernández G.

Imagen No. 10.- Vista parcial del Regents Park en Londres de: <http://www.eecs.tufts.edu/~zblocker/britpics/regents.jpg>

Imagen No. 11.- Plano del Regents Park en Londres de: http://royalparks.gov.uk/display_images/regents_park_map_large.gif

Imagen No. 12.- Vista aérea del Central Park en New York de: <http://www.kodak.com/global/image/en/motion/newsletters/incamera/jan2002/conlition01.jpg>

Imagen No. 13.- Vista interior del Central Park en New York de: <http://www.ki.cs.tu-berlin.de/~cove/0209NewYork/20020908-34%20NewYork%20midtown%20italians%20in%20central%park.jpg>

Imagen No. 14.- Vista general de fuente de la Alameda Central de: http://www.sandermerx.tripod.com/fotos/Alameda_Central_1.jpg

Imagen No. 15.- Vista interior de la Alameda Central de: <http://www.us.it.vimg.com/us.vimg.com/i/travel/tq/pol/67>

Imagen No. 16.- Vistas parciales exteriores del Parque Explora de: <http://leongto.com.mx/inicio.htm>

Imagen No. 17.- Vistas generales interiores del Parque Explora de: <http://leongto.com.mx/inicio.htm>

Imagen No. 18.- Vista general de circulación del Parque Tomas Garrido de: <http://mx.geocities.com/elquenoio/page9.html>

Imagen No. 19.- Vista general de la Laguna del Parque Tomas Garrido <http://mx.geocities.com/elquenoio/page9.html>

Imagen No. 20.- Vista aérea del Parque Tezozomoc Del libro Schjetnan Mario [Arquitectura, ciudad y naturaleza](#) INAH Ed. 1997 México D.F. p.16

Imagen No. 21.- Vista interior del Parque Tezozomoc Del libro Schjetnan Mario [Arquitectura, ciudad y naturaleza](#) INAH Ed. 1997 México D.F. p.17

Imagen No. 22.- Vista de taludes del Parque Tezozomoc Del libro Schjetnan Mario [Arquitectura, ciudad y naturaleza](#) INAH Ed. 1997 México D.F. p.18

Imagen No. 23.- Planta de Conjunto del Parque Tezozomoc Del libro Schjetnan Mario [Arquitectura, ciudad y naturaleza](#) INAH Ed. 1997 México D.F. p.17

Imagen No. 24.- Vista de Plaza del Parque El Cedazo Del libro Schjetnan Mario [Arquitectura, ciudad y naturaleza](#) INAH Ed. 1997 México D.F. p.67

Imagen No. 25.- Planta de Conjunto del Parque El Cedazo Del libro Schjetnan Mario [Arquitectura, ciudad y naturaleza](#) INAH Ed. 1997 México D.F. p.68

Imagen No. 26.- Vista interior de plaza del Parque B. Juárez. http://www.memoriafoto.net/gallery/morelia_zoo

Imagen No. 27.- Vista interior del Lago del Parque B. Juárez. http://www.memoriafoto.net/gallery/morelia_zoo

Imagen No. 28.- Vista General de Acceso al Parque Infantil 150.

Imagen No. 29.- Vista general del Quiosco y circulación aledaña del Bosque Cuauhtémoc.

Imagen No. 30.- Vista general de la pista de patinaje y rampas del Bosque Cuauhtémoc.

Imagen No. 31.- Muestra la jerarquización del acceso por medio del diseño del mismo así como con el uso de vegetación.

Imagen No. 32.- Muestra el uso de esculturas para la creación de espacios recreativos culturalmente, así como el uso de pavimentos y la combinación de los mismos.

Imágenes No. 28 a No. 32 del Archivo personal Rubén Hernández González.

Imagen No. 33.- Casa Batlló. Tomada de la Enciclopedia Multimedia Microsoft Encarta 2000.

Imagen No. 34.- Capilla de Notre Dame. Tomada de la Enciclopedia Multimedia Microsoft Encarta 2000.

Imagen No. 35.- Conjunto Satélite, Vista Aérea. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 36.- Vista de Conjunto Satélite. De Javier Senosiain. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 37.- Visión de los diversos puntos que pueden observarse al interior de una edificación orgánica. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 38.- Escala del hábitat orgánico, y la adaptación del exterior al interior. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 39.- Vista de edificación enterrada y la utilización de elementos naturales como las rocas y vegetación. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 40.- Vista exterior de la composición de formas que se piensan lograr en el Parque. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 41.- Preparación para la Losa de Cimentación. Del libro de Lesur, Luis. Manual de Albañilería y autoconstrucción I: Una guía paso a paso Ed. Trillas México D.F. 1998 p.93

Imagen No. 42.- Colado de la Losa de Cimentación. Del libro de Lesur, Luis. Manual de Albañilería y autoconstrucción I: Una guía paso a paso Ed. Trillas México D.F. 1998 p.95

Imagen No. 43.- Armado de varillas y tela de gallinero para recibir concreto a modo de mortero. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 44.- Preparación para recibir el concreto a modo de mortero. De www.bioarquitectura.com. Arq. Javier Senosiain.

Imagen No. 45.- Elaboración de un Muro de Tabique. Del libro de Lesur, Luis. Manual de Albañilería y autoconstrucción I: Una guía paso a paso Ed. Trillas México D.F. 1998 p.51

Imagen No. 46.- Repellado y aplanado de mortero. Del libro de Lesur, Luis. Manual de Albañilería y autoconstrucción I: Una guía paso a paso Ed. Trillas México D.F. 1998 pp.90 y 91

Imagen No. 47.- Vista General de Maqueta de Parque.

Imagen No. 48.- Acceso peatonal del Parque.

Imagen No. 49.- Acceso vehicular del Parque.

Imagen No. 50.- Vista General de Plaza Principal, puente y plataformas.

Imagen No. 51.- Vista General de Plaza Secundaria.

Imagen No. 52.- Vista General de Plazoleta 2.

Imagen No. 53.- Vista General de Plazoleta 3.

Imagen No. 54.- Vista General de Plazoleta 4.

Imagen No. 55.- Vista General de Plazoleta 5.

Imagen No. 56.- Vista General de Cenadores y zonas de juegos.

Imagen No. 57.- Vista General de Acceso de Servicios Opción 2. (Imágenes 47 a 57 del archivo particular del autor de la tesis).

III.4.- Índice de Croquis.

Croquis No. 1.- Radio de servicio del Parque Urbano en Morelia planteado de acuerdo a normas de SEDESOL, siendo de 30 Km.

Realizado por el autor de la tesis basado en el plano de INEGI: Cd. De Morelia Edición 2000.

Croquis No. 2.- Temperaturas promedio en Morelia.

Realizado por el autor de la tesis basado en imagen de temperaturas promedio en Morelia, fuente www.inegi.gob.mx

Croquis No. 3.- Solución al clima en las construcciones, acorde a lo planteado en el Marco Teórico.

Croquis No. 4.- Solución al clima en exterior, creando microclima, por medio del uso de vegetación.

Croquis No. 5.- Solución en la edificación al asoleamiento, esto acorde a lo expuesto al marco teórico.

Croquis No. 6.- Solución al asoleamiento, mediante uso de Vegetación, sobre muros exteriores.
 Croquis No. 7.- Solución en exteriores para aprovechar el asoleamiento y el parque genere su propia energía para iluminarse durante el atardecer.
 Croquis No. 8.- Solución al asoleamiento, mediante uso del sol, y el uso de materiales naturales mimetizando el espacio en un entorno natural.
 Croquis No. 9.- Detalle del sistema de captación de agua pluvial en pasillos del Parque, para riego de jardines.
 Croquis No. 10.- Vista general de zona inundable del terreno.
 Croquis No. 11.- Detalle general de talud perimetral, para evitar la entrada de agua en caso de desbordamiento de Río Grande.
 Croquis No. 12.- Detalle general de la arboleda perimetral para evitar malos olores del Río, y aminorar la fuerza del viento.
 Croquis No. 13.- Uso de la vegetación para aislar de ruido, olores y vistas no deseadas al interior del Parque Urbano.
 Croquis No. 14.- Uso de la vegetación como muro divisorio y evitar el acceso al Parque, o para crear esculturas verdes.
 Croquis No. 15.- Uso de la vegetación en estacionamiento, creando un microclima, al provocar sombras.
 Croquis No. 16.- Uso de la vegetación en el diseño de espacios exteriores
 Croquis No. 17.- Localización dentro de sector del terreno 1.
 Croquis No. 18.- Localización general del terreno 1 dentro de estructura urbana.
 Croquis No. 19.- Localización dentro del sector del terreno 2.
 Croquis No. 20.- Localización general del terreno 2 en la traza urbana.
 Croquis No. 21.- Localización dentro del sector del terreno 3.
 Croquis No. 22.- Localización general del terreno 3 dentro de la traza urbana.
 Croquis No. 23.- Localización dentro de sector del terreno elegido.
 Croquis No. 24.- Localización general del terreno elegido dentro de Estructura Urbana.
 Croquis No. 25.- Sistema de captación de agua pluvial por medio de un piso permeable y dren captador debajo de piso.
 Croquis No. 26.- Detalle de luminaria solar autosuficiente.
 Croquis No. 27.- Colocación de enredaderas sobre fachada con alta incidencia de luz solar.
 Croquis No. 28.- Radiación neutralizada por medio de una capa vegetal sobre techo y muro.
 Croquis No. 29.- Vista en Planta.
 Croquis No. 30.- Vista en corte de Planta de Tratamiento.
 Croquis No. 31.- Vista en Planta de Fosa Séptica y Pozo.
 Croquis No. 32.- Vista en corte de Fosa Séptica y Pozo.
 Croquis No. 33.- Patrón de Diseño de Juegos Mecánicos.
 Croquis No. 34.- Patrón de Diseño de Vivero.
 Croquis No. 35.- Patrón de Diseño de Enfermería.
 Croquis No. 36.- El concepto general de la Planta.
 Croquis No. 37.- Talud perimetral.
 Croquis No. 38.- Dunas y vegetación.
 Croquis No. 39.- Vista general de acceso del Parque.
 Croquis No. 40.- Vista parcial de plaza principal.
 Croquis No. 41.- Vista general de andador.
 Croquis No. 42.- Vista de andador con túnel de arbusto evónimo.
 Croquis No. 43.- Solución en edificación.
 Croquis No. 44.- Corte de edificación.
 Croquis No. 45.- Vista general de entrada a edificación.
 Croquis No. 46.- Vista parcial de Ecotecnias.
 Croquis No. 47.- Diseño de cenadores.
 Croquis No. 48.- Teatro al aire libre.
 Croquis No. 49.- Espacio interior en restaurante.
 Croquis No. 50.- Espacio interior.
 Croquis No. 51.- Área de Juegos
 Croquis No. 52.- Laberinto de arbusto evónimo.
 Croquis No. 53.- Ecotecnias y elementos didácticos educativos.
 Croquis No. 54.- Diseño en pavimento de un juego.
 Todos los croquis, excepto el no. 2, que se baso en uno del INEGI realizados por el autor de la tesis.

III.5.- Índice de Tablas y Diagramas.

Tabla No. 1.- Comparativa de políticas definidas y áreas de aplicación.
 Tomada de: H. Ayuntamiento de Morelia, **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004**, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Noviembre de 2004, p.55-56
 Tabla No. 2.- Lista de Especies: Árboles y Arbustos Propuesta para la Plantación en Parques, Jardines y Áreas Verdes de Nueva Creación en la Ciudad de Morelia Mich.
 Tomada de la Tesis de: Guerrero Ulloa Ma. de Lourdes, **Árboles, arbustos y especies trepadoras cultivadas de la ciudad de Morelia Mich.** Tesis de Licenciatura para obtener el título de Biólogo, Morelia Mich., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Biología p.47
 Tabla No. 3.- Evaluación de Opciones de Terrenos.
 Tabla No. 4.- Análisis De Costo General del Proyecto.
 Tabla no. 5.- Programa de Necesidades.
 Tabla No. 6.- Programa Arquitectónico General.
 Tablas 3 a 6 Realizados por el Autor de la Tesis.

Diagrama No. 1.- El Marco Teórico y su relación con el proceso de desarrollo de la Tesis Parque Urbano en Morelia.
 Diagrama No. 2.- Diagrama General de Funcionamiento del Parque.
 Diagrama No. 3.- Diagrama de funcionamiento de Áreas Públicas Primarias.
 Diagrama No. 4.- Diagrama de funcionamiento de Áreas Públicas Secundarias.
 Diagrama No. 5.- Diagrama de funcionamiento de Áreas Recreativas.
 Diagrama No. 6.- Diagrama de funcionamiento de Áreas de Servicios y Mantenimientos.
 Diagramas 1 al 6 Realizados por el autor de la tesis.

III.6.- Índice de Planos.

RELACIÓN DE PLANOS: Parque Urbano en Morelia.

PLANOS TOPOGRÁFICOS Y DE LOCALIZACIÓN.					
NÚMERO	CLAVE	TÍTULO	ESCALA	FECHA	OBSERVACIONES
1	PLSM-01/01	Plano de Localización y Servicios Municipales.	Sin Escala	Diciembre 2005	
2	PTT-01/01	Plano Topográfico del Terreno.	1:500	Diciembre 2005	Fuente: Croquis de la Dirección de Patrimonio Municipal.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO.					
NÚMERO	CLAVE	TÍTULO	ESCALA	FECHA	OBSERVACIONES
3	AC-01/02	Plano Arquitectónico.	1:500	Junio 2006.	
4	CyFC-02/02	Plano de Cortes y Fachadas.	1:500	Junio 2006	

PLANOS INSTALACIONES DE CONJUNTO.					
NÚMERO	CLAVE	TÍTULO	ESCALA	FECHA	OBSERVACIONES
5	IHC-01/08	Plano de Instalación Hidráulica.	1:500	Junio 2006	Se complementa con detalles del Plano No. 7
6	ISC-02/08	Plano de Instalación Sanitaria.	1:500	Junio 2006	Se complementa con detalles del Plano No. 7
7	ISDC-03/08	Plano de Isométricos y Detalles de Instalaciones Hidráulica y Sanitaria.	Detalles sin escala	Junio 2006	
8	PEC-04/08	Plano de Ecotecnias.	1:500 y detalles sin escala	Junio 2006	Este plano es complementario de los planos números 5 y 6
9	IEC-05/08	Plano de Instalación Eléctrica.	1:500	Junio 2006	
10	IEspC-06/08	Plano de Instalaciones Especiales.	1:500	Junio 2006	
11	DPyEA-07/08	Plano de Diseño de Paisaje y Espacios Abiertos.	1:500	Junio 2006	En este plano se consideran las ubicaciones del mobiliario y equipo contenidos en el siguiente plano.
12	PmyE-08/08	Plano de Mobiliario y Equipo.	Detalles sin escala	Junio 2006	Para ubicar la localización de el mobiliario y equipo dentro del conjunto, ubicar localización en el plano no. 11

PLANOS DE LAS PARTES DEL CONJUNTO.					
NÚMERO	CLAVE	TÍTULO	ESCALA	FECHA	OBSERVACIONES
13	AdmATUM-01/10	Plano Arquitectónico de Administración y Aula-Taller de Usos Múltiples.	1:50	Julio 2006	
14	BdM/C/CdM/E-02/10	Plano de Bodega de Mantenimiento, Casetas, Cuarto de Máquinas y Enfermería.	1:50	Julio 2006	
15	CenyCseg-03/10	Plano de Cenadores y Control de Seguridad.	1:50	Julio 2006	
16	KioLRByP-04/10	Plano de Kiosco y Local de Renta de Bicicletas y Patines.	1:50	Julio 2006	
17	LSMiSIMdStaq-05/10	Plano de Local de Venta de Souvenirs, Mód. de Inform. Y Serv. De Lockers, Mód. De Seguridad y Taquillas.	1:50	Julio 2006	
18	MUS-06/10	Plano del Museo	1:50	Julio 2006	
19	RyC-07/10	Plano de Restaurante-Cafetería	1:75	Julio 2006	
20	SSTR-08/10	Plano de Servicios Sanitarios y Taller de Reparaciones.	1:50	Julio 2006	
21	TAL-09/10	Plano del Teatro al Aire Libre	1:75	Julio 2006	
22	VIV-10/10	Plano de Vivero	1:50	Agosto 2006	

EDIFICIO MUESTRA PARA DESARROLLAR PLANOS DE INSTALACIONES Y OTROS. (Restaurante-Cafetería)					
NÚMERO	CLAVE	TÍTULO	ESCALA	FECHA	OBSERVACIONES
23	AlyAcRC-01/06	Plano de Albañilería y Acabados.	1:50	Agosto 2006	
24	EstyTRC-02/06	Plano Estructural y de Trazo.	1:50	Agosto 2006	
25	IHSRC-03/06	Plano de Instalación Hidráulica-Sanitaria.	1:50	Agosto 2006	
26	IEGERC-04/06	Plano de Instalación Eléctrica-Gas-Especiales.	1:50	Agosto 2006	
27	HyCRC-05/06	Plano de Herrería y Carpintería.	1:50	Agosto 2006	
28	ViHeRC-06/06	Plano de Vidrios y Herrajes.	1:50	Agosto 2006	

III.7.- Glosario de Términos.



AMBIENTE: Resultado de la interacción del hábitat y los seres vivos, incluyéndose las diferentes actuaciones de éstos y sus variaciones. Es un contexto que se produce en el actuar y obrar de los seres vivos dentro de un hábitat. Camacho Cardona P. 26

ANTROPOLOGÍA: (Del gr. *Anthropos*, hombre y *lógos*, tratado) f. Estudio del hombre y sus obras. Exposición sistemática de los conocimientos que se tienen acerca del hombre. Se divide en biológica, física, criminal, cultural y filosófica. La Antropología Filosófica estudia al hombre como ser natural y analiza sus esencias como tal y su destino. Camacho Cardona p. 31

ANACRÓNICOS: m. Error que consiste en suponer acaecido un hecho antes o después de la época en que sucedió. Salvat Tomo I p. 623

ANÍMICO: adj. Psíquico. Salvat Tomo I p. 726

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA: Es aquella arquitectura que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin utilizar sistemas mecánicos, que son considerados más bien como sistemas de apoyo. De <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/8776/Page01E.htm#Marcador1>

ARQUITECTURA SOSTENIBLE: Una arquitectura sostenible, respetuosa con el entorno debe considerar cinco factores: el ecosistema sobre el que se asienta, los sistemas energéticos que fomentan el ahorro, los materiales de construcción, el reciclaje, la reutilización del residuo y la movilidad. Una sociedad sostenible no es posible sin la complicidad de los arquitectos. De <http://www.arghys.com/arquitectura/sostenible.html>

ASENTAMIENTOS HUMANOS: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran. p. 6 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Ed. 2002.



CENTRO DE POBLACIÓN: Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación, prevención y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros. p. 6 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Ed. 2002.

CHAMPA: f. Chile. Raigambre, tepe, cepellón. Amer. Merid. ADOBE. Salvat. Tomo 4 p. 3027

CINÉTICA: f. Parte de la mecánica que estudia los sistemas desde el punto de vista de la longitud, el tiempo y la masa

COADYUVARIA: tr. Contribuir y ayudar a la consecución de alguna cosa. Salvat. Tomo 5 p. 3402

CRISOL: m. Recipiente de laboratorio en forma de vaso. Salvat. Tomo 6 p. 4004

CUALITATIVO: Adj. Que denota cualidad. Salvat. Tomo 6 p. 4080

CUANTITATIVAMENTE: Adj. Perteneciente o relativo a la cantidad. Salvat. Tomo 6 p. 4081



DECONSTRUCCIÓN: Arquít. Es una arquitectura de gran complejidad formal, que se caracteriza por la desarticulación de planos y directrices en una estructura que evoca dispersión, lejos del orden constructivo. Salvat Tomo 6 p. 4281

DÉFICIT: Por ext., falta o escasez de algo que se juzga necesario. Salvat. Tomo 6 p. 4289



ECOLÓGICA: Dic. de aquel producto que, en su elaboración o en su uso, respeta las condiciones naturales del medio ambiente. Salvat Tomo 7 p. 4877

EDAFOLÓGICAS: adj. Pertenecientes a la ciencia que estudia los suelos, tanto en el aspecto físico-químico como en el biológico. Salvat Tomo 7 p. 4918

EQUIPAMIENTO URBANO: El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas. p. 7 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Ed. 2002.



FOTOVOLTAICA CÉLULA: Actúan como generadores eléctricos, cuya fuerza depende de la luz incidente. Salvat Tomo 4 p. 2923



IDIOSINCRASIA: f. Índole del temperamento y carácter de cada individuo, por la cuál se distingue a los demás. Salvat Tomo 10 p. 7904

INERCIAS TÉRMICAS: Es la "resistencia" de la temperatura a reaccionar inmediatamente a los aportes de calor es lo que llamamos inercia térmica.

<http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/8776/Page02E.htm>

INSUMO: m. Econ. Bien empleado en la producción de otros bienes. Salvat Tomo 11 p. 8153



MONZONES: amb. Meteor. Sistema de vientos cuya dirección se invierte con las estaciones del año como respuesta a la variación anual de diferencias de temperaturas entre mares y continentes. Salvat Tomo 14 p. 10473

MULLIDO: tr. Ahuecar una cosa para que este blanda. Salvat Tomo 14 p. 10607



NATURAL PROTEGIDA ÁREA: Las zonas del Territorio Municipal que han quedado sujetas al régimen de protección para: preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies, lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente en los centros de población y sus alrededores. Tomado del Reglamento de protección al medio ambiente del municipio de Morelia p.1



PANACEA: fig. Remedio o solución general para cualquier mal. Salvat Tomo 15 p. 11658

PANTEÍSTA: Fil. Doctrina que entiende la realidad desde un concepto unívoco de ser, y así todas las cosas son interpretadas como modos de este ser único. Salvat Tomo 15 p. 11686

PASTÓN: m. Coloq. Cantidad grande de dinero. Salvat Tomo 15 p. 11846

PRESERVACIÓN ECOLÓGICA ÁREA DE: Área que mantiene las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales y el equilibrio entre un centro de población y el ambiente que circunda. p. 7 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Ed. 2002.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO: El conjunto de disposiciones para ordenar y regular las áreas que integran y delimitan el centro de Población, sus aprovechamientos predominantes, las reservas, usos y destinos, así como las bases para la programación de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento. P. 2 del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia Versión Abreviada 1998-2015.

PSICOMOTOR: f. Término genérico que designa el conjunto de fenómenos y procesos de tipo sensoriomotor o ideomotor relacionados con el comportamiento normal o patológico. Salvat Tomo 16 p. 12776



RESERVA ECOLÓGICA, ÁREA DE: Área determinada en un programa de desarrollo urbano, dentro de los límites de crecimiento de los centros de población, que establece un adecuado equilibrio de éste en el territorio y ambiente que circunda y que necesaria y exclusivamente podrá ser destinada a plazas y parques urbanos. Pp. 7-8 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Ed. 2002.



SOSTENIBLE: Adj. Dícese de un proceso que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, por ejemplo, un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes. Salvat Tomo 19 p. 14448



TOPIARIO ARTE: Es la técnica de preparar y recortar plantas en formas ornamentales, figurativas ó geométricas. Concepto tomado de la página http://termcat.net/termgia/termnorm/fixes/2/204817_36.html

TROGLODITA: adj. Y s. Que habita en cavernas. Salvat Tomo 19 p. 15175



VERNÁCULO: Adj. Doméstico, nativo, de nuestra casa o país. Salvat Tomo 20 p. 15591



ZONA MIXTA VECINAL: Área con uso de suelo predominantemente habitacional con servicios vecinales para la atención por sí solos o en conjunto a una población no mayor de 8000habs. Y radio máximo de cobertura no mayor de 500m.Fuente: Plano de usos del Suelo del Prog. De Des. Urbano del Centro de Pob. De Morelia 2004.

ZONA MIXTA DISTRITAL: Área con uso de suelo predominantemente habitacional con servicios distritales para la atención por sí solos o en conjunto a una población no mayor de 30,000habs. Y radio máximo de cobertura no mayor de 1000m.Fuente: Plano de usos del Suelo del Prog. De Des. Urbano del Centro de Pob. De Morelia 2004.

FUENTES.

* Camacho Cardona Mario, Diccionario de Arquitectura y Urbanismo, México D.F. Ed. Trillas 1998

* Salvat Editores, La Enciclopedia Salvat, Impresa en Colombia 2004.

III.8.- Cálculos.

CÁLCULO DEL NO. DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.

Acorde las Normas de Equipamiento de SEDESOL, para un parque urbano de nivel de servicio y jerarquía urbana de nivel medio, el mínimo de cajones es de 182. Se considera este dato como base ya que en el Reg. De Construcción del Edo. No se encuentra adaptable al Parque. Por lo tanto se consideran 52 cajones adicionales debido a que hay un déficit en los Parques Existentes en Morelia; Igualmente no existe un parámetro para asignar el no. de cajones para discapacitados, por lo tanto se consideran 18 de los 52 adicionales; siendo un total general de 234 cajones.

CÁLCULO DEL NO. DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA EMPLEADOS.

Acorde el reglamento de Const. Del Edo. de Mich pg. 81 Para oficinas es 1 cajón por cada 50m² de área total rentable. El área administrativa es de aprox. 200m²; por lo tanto serán 4 cajones + 1 cajón para personas discapacitadas.

CÁLCULO DE PENDIENTES DE RAMPAS DE PUENTES Y DISCAPACITADOS.

La pendiente de una rampa para discapacitados es del 8% en exteriores máxima y de 12% en interiores. Por lo tanto una de las pendientes del puente es de 8% y libra una altura de 1.8m y con una longitud de 22.50m. Y el otro extremo del puente no es para uso de discapacitados ya que su pendiente es de 12% y libra una altura de 1.80m y una longitud de 15.0m. (Dato de pendiente para discapacitados tomado del libro Arquitectura Habitacional Tomo III pg. 198 del Arq. Plazola Cisneros).

CÁLCULO DE LA CISTERNA GENERAL.

Al sacar los consumos totales por módulo interior nos da un consumo total de 399 910 ltrs / día / 1000 = 399.91m³ + el 15% de reservas (59.98m³) = 459.90m³ redondeando = 460m³ Por lo tanto con una cisterna de 10X10X5.0m = 500m³ descontando 0.60m al interior es decir 72.60m³ = 471.90m³

CÁLCULO DE TANQUE ELEVADO GENERAL.

Se hace en forma elipsoidal $A = \pi a b = 3.1416(7.0)(4.5) = 98.96m^2$ en planta y 5m de altura = 494.80m³ = Área volumen de 494.80m³

CÁLCULO DE CISTERNAS PARA RIEGO.

En base al consumo diario para áreas verdes en el libro de O. Becerril nos pide un consumo de 280 000ltrs / 1000 = 280m³ / 3 cisternas que se proponen = 93.33m³ redondeando = 100m³ Por lo tanto con una cisterna de 7X6X3m = 105m³ se resuelve.

CÁLCULO DE TANQUE ELEVADO PARA RIEGO DE JARDINES.

Se hace en forma elipsoidal $A = \pi a b = 3.1416(4)(2) = 25.13m^2$ en planta por 4m de altura = 100.53m³ = Área volumen de 100.53m³

CÁLCULO PARA EL AULA -TALLER DE USOS MÚLTIPLES.

En el reg. De const. Del Edo. de Mich. Nos pide 1m² por alumno, por lo tanto se proponen 50 alumnos como número promedio de asistentes al aula, por lo tanto el área de atención del aula taller de usos múltiples tendrá un área de 50m².

PARA COMENTARIOS DE LA PRESENTE TESIS: **rubenglez_5488@yahoo.com.mx**