





UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



T E S I S

**PARQUE ECOLÓGICO
CON CAMPO ESCUELA SCOUT
AL ESTE DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN**

QUE PRESENTA: LIZ OCHOA MONTOYA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTA

ASESOR: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

UBICACIÓN: SAN MIGUEL DEL MONTE -
FRACCIONAMIENTO MÉXICO



AGOSTO 2013



RESUMEN

EL PRESENTE ESCRITO PRESENTA BREVEMENTE LO QUE CONFORMA A UN PARQUE PRINCIPALMENTE DEL TIPO ECOLÓGICO CON UN CAMPO ESCUELA SCOUT, ASÍ COMO LOS FACTORES QUE DETERMINAN EL DESARROLLO DE DICHO PROYECTO DESDE EL PUNTO DE VISTA SUSTENTABLE PARA ÁREAS DE RECREACIÓN, ESPARCIMIENTO Y EDUCACIÓN. SE ANALIZAN LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, SOCIALES, FÍSICOS QUE PROVOCAN LA FALTA DE ESPACIOS VERDES EN LAS CIUDADES Y SE CONSIDERAN ALGUNAS ANALOGÍAS DE PROYECTOS SIMILARES EXISTENTES. ASIMISMO SE LOGRARON OBTENER LAS BASES NECESARIAS QUE INFLUYEN EN LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS Y DIAGRAMAS PARA PROCESAR UNA PROPUESTA DE DISEÑO USANDO LOS RECURSOS GENERADOS, ENFOCÁNDOLO HACIA UNA SUSTENTABILIDAD INTEGRADA AL MEDIO AMBIENTE, PARA ASÍ TENER UNA RELACIÓN EQUILIBRADA ENTRE EL HOMBRE Y LA NATURALEZA Y PODER LOGRAR UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA PARA LA SOCIEDAD.

*"EL HOMBRE QUE ES CIEGO A LAS
BELLEZAS DE LA NATURALEZA,
PIERDE LA MITAD DEL
PLACER DE LA VIDA"
BADEN POWELL*

PARQUE ECOLÓGICO



Í N D I C E



Introducción	Página	1
Planteamiento del Problema		3
Justificación		4
Objetivos		6
Alcances		7
Metodología		8
Marco Teórico		10
Marco Conceptual		13

1.- MARCO SOCIOCULTURAL

Introducción	17
1.1.- Antecedentes de los parques	18
1.1.1.- Los parques en el Mundo	18
1.1.2.- Los parques en México	19
1.2.- Antecedentes de la Ciudad	21
1.3.- Análisis Tipológico	26
1.3.1.- Analogías de Parques en el Mundo	26
1.3.2.- Analogías de Parques en México	30
1.3.3.- Analogías de Parques en Michoacán	32
1.3.4.- Analogías de Campos Escuelas Scouts	35
1.4.- Análisis de la Estructura Social	37
1.4.1.- Características Demográficas	37
1.4.2.- Características Económicas	38
1.4.3.- Características Culturales	40
1.5.- Organización Social	41
1.5.1.- Los Scouts	41
1.5.1.1.- Antecedentes Históricos	42
1.5.1.2.- Estructura Scout	44
1.5.1.3.- Valores Morales Scouts	45
1.5.1.4.- Símbolos	45
1.5.1.5.- Puntos de Reunión	46
1.6.- Estudio de la Demanda	47
1.6.1.- Demanda Potencial	47
Conclusiones	50

2.- MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

Introducción	51
--------------	----

2.1.- Localización geográfica	Página	52
2.2.- Orografía		58
2.3.- Hidrografía		58
2.4.- Climatología		61
2.4.1.- Temperatura		61
2.4.2.- Precipitación Pluvial		61
2.4.3.- Vientos Dominantes		62
2.4.4.- Asoleamiento		63
2.5.- Flora y Fauna		64
2.5.1.- Flora		64
2.5.2.- Fauna		65
2.6.- Geología		66
2.7.- Edafología		68
Conclusiones		70

3.- MARCO URBANO

Introducción	71
3.1.- Uso de suelo	72
3.2.- Equipamiento Urbano	79
3.2.1.- Equipamiento Urbano en Morelia	79
3.2.1.1.- Recreación y Deporte	79
3.3.- Infraestructura	82
3.3.1.- Agua Potable	82
3.3.2.- Drenaje	83
3.3.3.- Alumbrado Público y Electrificación	83
3.3.4.- Comunicación	84
3.3.5.- Vialidad y Transporte	84
3.3.6.- Servicios Básicos en el Terreno	87
Conclusiones	88

4.- MARCO NORMATIVO

Introducción	89
4.1.- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán	90
4.2.- Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán	92



4.3.- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	Página 95
4.4.- Reglamento de Construcción de Morelia, Michoacán	98
Conclusiones	108
5.- MARCO FUNCIONAL	
Introducción	109
5.1.- Programa de necesidades	110
5.1.1.- Recreación	110
5.1.2.- Educación	111
5.1.3.- Servicios	112
5.2.- Programa Arquitectónico	112
5.2.1.- Zona Recreativa	112
5.2.2.- Zona Educativa	116
5.2.3.- Zona de Servicio	117
5.3.- Diagrama de Relaciones	119
5.4.- Diagrama de Flujo	122
Conclusiones	123
6.- MARCO GRÁFICO	
Introducción	124
- Plano Fotográfico	125
- Plano Topográfico	126
- Plano de Conjunto	127
- Corte Longitudinal de Conjunto	128
- Conjunto Parte 1	129
- Conjunto Parte 2	130
- Conjunto Parte 3	131
- Plantas Arquitectónicas, Fachadas y Cortes	132
- Cimentación	149
- Planos Estructurales	159
- Cortes por Fachada	169
- Instalación Hidrosanitaria	171
- Instalación Eléctrica	184
- Tablas de Vegetación	197

- Planos de Vegetación	Página 199
- Perspectivas	202
Conclusiones	211
7.- MARCO ECONÓMICO	
Introducción	212
7.1.- Antepresupuesto	213
Conclusiones	214
8.- FUENTES DE CONSULTA	215
9.- ANEXOS	217



INTRODUCCIÓN



Toda persona tiene necesidades humanas, en un principio están las necesidades fisiológicas que son básicas para mantenerse saludable, tales como comer, dormir, beber, respirar, es decir, aquellas necesarias para subsistir. Pero al satisfacer tales necesidades después surgen las de seguridad, afiliación, reconocimiento y autorrealización.

En este caso, nos enfocaremos principalmente en las necesidades de afiliación, las cuales están relacionadas con el desarrollo afectivo del individuo. El ser humano por naturaleza siente la necesidad de relacionarse, ser parte de una comunidad, de agruparse en familias, con amistades o en organizaciones sociales y se satisfacen mediante las funciones de servicios y prestaciones que incluyen actividades deportivas, culturales y recreativas.

Dirigiéndonos aún más en el tema, en las necesidades de afiliación se subdivide la recreación, siendo una parte esencial para mantener una salud tanto física como mental del ser humano. El recrearse permite al cuerpo y a la mente una renovación necesaria para tener una vida más prolongada y de mejor calidad. Además, la recreación es fundamental para el desarrollo intelectual de las personas y a la vez proporciona una forma de aprendizaje, a través de experiencias propias y de la relación de la persona con el exterior.

Las zonas recreativas generalmente se ubican en espacios donde se conectan los aspectos humano y ambiental, por lo que el hombre ha creado espacios donde se desenvuelve, desarrolla sus actividades y satisface sus necesidades a lo largo de la historia.

Los ambientes naturales como los parques proveen fundamentos para oportunidades de recreación y juego para la sociedad. Tales ambientes existen desde los inicios de la civilización, al convertirse el hombre en un ser social. En un principio la naturaleza tenía una acción humana muy limitada, proporción que con la evolución de la

sociedad ha cambiado sustancialmente, al grado del que hoy en día gran parte de los sitios están influenciados por el hombre.

El desequilibrio y la explotación constante de los recursos naturales ha desgastado el vínculo del hombre con la naturaleza, con ello los efectos devastadores son un ejemplo evidente de la crisis ecológica que existe en planeta.

Es indiscutible que siendo la arquitectura la creación de espacios donde desarrollamos nuestras actividades y satisfacemos nuestras necesidades, su impacto en el entorno natural sea de suma importancia, en especial mirando hacia el futuro para el adecuado desarrollo de la sociedad y la salud de la propia ciudad.

El rápido crecimiento de la población y la progresiva ocupación del territorio por asentamientos con alto nivel demográfico, ocasiona grandes índices de contaminación, así como la reducción de espacios libres al consumir la tierra natural y reservas naturales. [1]

Además, la falta de lugares de esparcimiento no solo afecta en el equilibrio ecológico si no también en el correcto desarrollo e integración social.

Así que, lo que se busca es una participación responsable de la sociedad con ayuda de la Asociación de Scouts de México para atender los puntos de transformación del paisaje urbano, mantener reservas ecológicas, crear espacios recreativos con una verdadera conexión con el medio ambiente y complementar la educación social por medio del escultismo.

En tal caso, este trabajo busca aportar una visión integral de hacer

[1] Eibenschutz, Roberto, Revista Metrópolis "La recuperación democrática del territorio y el medio ambiente de México", Universidad Autónoma del Estado de M, México, México, 1994, año 1, núm. 4, p. 11.



arquitectura sostenible, específicamente el diseño de un parque de tipo ecológico para la sociedad junto con un campo escuela scout, buscando establecer formas de conectarse a la naturaleza, conociendo, valorando su funcionamiento y características, optimizando los espacios y usando técnicas amigables con el medio ambiente.

Actualmente, debe predominar el beneficio colectivo y preservar los recursos para futuras generaciones, contar con una visión nueva donde el objetivo sea planificar, diseñar y conservar los bienes naturales e integrar todas las actividades humanas con el medio ambiente de una manera responsable.

La tesis inicia con un protocolo de carácter introductorio, que consiste en una descripción general del problema que ha de investigarse, justificación del tema, los propósitos, metodología y la forma en que se aborda el desarrollo del proyecto.

En el capítulo 1 se muestra el marco sociocultural donde se estudian, analizan e interpretan los aspectos sociales, históricos, económicos y culturales que intermedian en la planeación, creación y desarrollo del proyecto arquitectónico.

Los factores, elementos y características físicas del lugar y su entorno son parte del capítulo 2, donde el marco físico-geográfico ayudará a razonar las soluciones posibles para el diseño del proyecto, buscando una relación entre el hombre, la arquitectura y el medio natural que lo rodea.

El medio urbano se ubica en el capítulo 3, el cual estudia las condiciones del asentamiento humano donde se pretende ubicar el parque, toma en cuenta tanto el equipamiento urbano como la infraestructura de servicios de la zona, para crear una arquitectura que colabore en el equilibrio social y natural de la ciudad.

El capítulo 4 está conformado por las normas, criterios, leyes y reglamentos que constituyen la forma en que debe desarrollarse el proyecto arquitectónico, estableciendo los aspectos normativos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos y proponer un diseño viable de calidad en todas sus etapas.

Para que el diseño del proyecto arquitectónico satisfaga las necesidades de los usuarios y cumpla con sus objetivos, se desarrolla el marco funcional en el capítulo 5, donde se presentan programas y diagramas con características espaciales, tipológicas y dinámicas en relación con los aspectos funcionales.

INTRODUCCIÓN



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Al plantear un problema debemos afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación, buscando si el proyecto a definir es viable en tiempo y espacio, relacionándolo con su contexto, analizando las expresiones físicas y sociales, así como también sus impactos.

En la selección del tema surgieron varias ideas mismas que por medio de ciertos métodos como tablas de comparación [1] y encuestas [2] se obtuvieron opiniones, conclusiones y resultados que nos ayudaron a elegir adecuadamente un proyecto aceptable y útil para la mayoría de las personas.

Por lo tanto, partiendo de que las condiciones de vida en las ciudades son cada día más duras por el crecimiento de población sin planificación urbana, la escasez de servicios para la correcta función de la ciudad e incremento de los problemas ambientales; surge el concepto de parque ecológico siendo la idea principal a delimitar y de poner en práctica.

Inicialmente se pretende establecer 4 objetivos principales en este parque ecológico: disminuir la contaminación ambiental, aplicar sistemas naturales en la construcción, así como también el uso de ecotecnias, integrar la arquitectura urbana con la naturaleza y crear una conciencia ecológica.

La propuesta del proyecto será un parque ecológico donde se busca aprovechar una zona de reserva ecológica ubicada en la tenencia de San Miguel del Monte de la Ciudad de Morelia, con una área de aproximadamente de 3 hectáreas, para uso recreativo, esparcimiento y educación. Tal propuesta cuenta con las condiciones para ser llevado a cabo, considerándose un proyecto viable porque existen condiciones físicas, sociales, espaciales, técnicas para aprovechar dicho espacio desglosadas de manera concreta en cada uno de los capítulos.

A falta de un orden en el crecimiento urbano, las áreas naturales son usadas para el desarrollo de proyectos de otra índole sin

importar el impacto que este refleje en el mismo, así que es importante atender a tiempo tal reserva y evitar su deterioro, ya que gracias al crecimiento urbano estará rodeada de asentamientos urbanos de tipo habitacional teniendo un impacto humano directo en dicho espacio con deterioro de los ecosistemas.

Al mismo tiempo se tiene planeado diseñar en el mismo parque un campo escuela scout al pretenderse que la misma Asociación de Scouts de México provincia Michoacán sea promotor, ejecutor y responsable de la adecuada operación del parque ecológico.

El proyecto ecológico se basará en un diseño orgánico, sustentable y paisajista inspirado en la naturaleza, buscando su relación con el entorno natural y tratando de deteriorar lo menos posible la zona donde se pretende diseñar el proyecto con el objetivo principal de vincular al ser humano con el medio ambiente por medio de espacios recreativos y educativos.

[1] ANEXO "Tablas de valuación"

[2] ANEXO "Encuestas para la elección del tema"



JUSTIFICACIÓN



El crecimiento desmedido sin ninguna planeación ha provocado la extinción de la mayoría de las áreas verdes de la capital michoacana a pesar de que existen leyes para la protección del medio ambiente y el crecimiento urbano.

El reglamento de Protección al Medio Ambiente del Ayuntamiento de Morelia [2] señala que se deben de establecer un conjunto de políticas y medidas para mantener en adecuadas condiciones los ecosistemas cercanos a los centros de población y su entorno. Pero, en los últimos 100 años hemos terminado con el 80 por ciento de los bosques morelianos y aun así, se siguen permitiendo la construcción de centros habitacionales en áreas que son de reserva ecológica. [3]

El causante principal de la extinción de las áreas verdes de Morelia es la falta de planeación pero al mismo tiempo resalta el crecimiento de población ya que las cifras han aumentado su tamaño casi cinco veces en los últimos 25 años. La principal razón para este crecimiento es la migración de zonas rurales a la ciudad capital, provocando gran cantidad de asentamientos irregulares instalados en zonas de riesgo o en zonas de reserva ecológica.

Por otra parte, el código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo señala que en desarrollos en condominio debe destinarse el 50 % para áreas verdes, plazas o parques; [4] acción que la mayor parte de los fraccionadores no cumple.

La Planeación Urbana indica que se deben considerar 12 metros cuadrados de área verde por habitante en una zona habitacional y la Organización Mundial de la Salud marca como idóneo el contar entre 9 y 12 metros cuadrados de espacio verde por habitante; pero en la mayor parte de las ciudades mexicanas la relación total de área verde va desde los 0.27 m² [5] hasta quizás los 3.1 m². [6]

Estas cifras nos revelan que en las ciudades mexicanas existe un déficit considerable al compararse con las proporciones de áreas verdes por habitante que recomienda las normas internacionales,

aminorando la calidad de vida de los habitantes con repercusiones ambientales, sociales, económicas y personales. Además, las áreas verdes existentes se localizan frecuentemente en las áreas centrales o áreas residenciales de alto nivel económico mientras que en las periferias y zonas populares el déficit de área verde es deplorable o nulo, causando caos visual y funcional, afectando en la conducta social y provocando enfermedades físicas y psicológicas.

Los bosques y reservas ecológicas más importantes de Morelia se encuentran en las periferias de la ciudad, ubicadas en la Loma de Santa María, Jesús del Monte, San Miguel de Monte e Ichaqueo.

Aun cuando el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia dice que existen 73 áreas que se consideran como parques y jardines, se observa una grave escasez de parques en los cuales la población pueda encontrar posibilidades de recreación.

Al centrarnos más en el aspecto ecológico, tenemos que, nuestra ciudad cuenta con solo dos parques de tipo ecológico, el Parque Urbano Ecológico del Fideicomiso Ciudad Industrial de Morelia donde a pesar de que tiene una gran dimensión solo dispone de áreas verdes para esparcimiento en general, algunos kioscos y juegos infantiles. Por otra parte está el Jardín Botánico Punhuato el cual se enfoca principalmente en la conservación de especies nativas de flora y fauna.

[2] Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Ayuntamiento de Morelia, Morelia, 2008, cap. XXIV "Preservación ecológica".

[3] Oseguera, Claudia, Periódico Cambio de Michoacán "Morelia víctima de la deforestación y el cambio climático", Michoacán, 20 de julio del 2008.

[4] Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, 2007, no. 269, cap. I, 2da sección, "Normas Técnicas del Proyecto", art. 297, p. 109.

[5] Manual de Planeación, Diseño y Manejo de las Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal (s/f).

[6] L. Barradas, Víctor y J. Seres, Rocío, revista Ciencia y Desarrollo, núm. 78, 1988, enero-febrero, México, p. 67-68.



Es por ello que se considera de suma importancia elaborar un proyecto llamado parque ecológico con una visión dirigida a la sustentabilidad y la interacción social en Morelia, específicamente en la parte sur de la tenencia de San Miguel del Monte (localización según plano otorgado por el Ayuntamiento de Morelia), ya que dicho lugar posee gran parte de las áreas verdes y reservas ecológicas que aún existen en nuestra ciudad, siendo importante cuidarlas y mantenerlas para así lograr un desarrollo urbano conveniente,

Por otra parte, se considera que dentro del proyecto a diseñar se tomará en cuenta el desarrollo de un campo escuela scout, movimiento educativo juvenil que busca el desarrollo físico, espiritual y mental de los jóvenes para que puedan constituirse como buenos ciudadanos por medio de objetivos educativos en actividades al aire libre y servicio comunitario.[7] Por lo que, dicha asociación ayudará a cumplir los objetivos del proyecto, favoreciendo áreas recreativas, de educación y desarrollo personal para lograr abatir problemas de delincuencia, disminuir el vandalismo, mejorar la calidad de vida de quienes habitan por la zona y al mismo tiempo evitar el abandono y deterioro de las áreas verdes.

Para empezar a combatir el problema de manera positiva debemos implementar una serie de acciones a favor del medio ambiente, con la participación ciudadana, de instituciones, asociaciones y el gobierno, para que en conjunto podamos resguardar el entorno ecológico y el desarrollo de la sociedad.

[7] Proyecto Educativo: www.scouts.org.mx/proyecto.html



OBJETIVOS



PRINCIPAL:

-Proponer y diseñar un proyecto de un parque ecológico con enfoque al cuidado del medio ambiente aprovechando características del lugar para la creación de espacios y satisfacer necesidades del sector este de la ciudad de Morelia.

- Rescatar y fomentar la idea del desarrollo ecológico en la ciudad de Morelia.

PARTICULARES:

- Proteger y mantener una reserva ecológica transformándola en un parque para así mantenerla controlada.

- Fomentar la cultura de protección y conservación ecológica así como la integración de distintos grupos sociales por medio de actividades al aire libre.

- Diseñar un proyecto que cumpla con las necesidades, integrar los espacios al contexto urbano y natural.

- Definir los criterios básicos para el diseño de un parque ecológico sustentable, con sistemas naturales para disminuir gastos energéticos y la contaminación.

- Mejorar el contexto natural conservando y reforestando vegetación.

- Desarrollar el proyecto de tesis para obtener la titulación de la facultad de arquitectura y que a la vez la investigación sirva a otras personas interesadas en el tema a tratar como consulta.

ALCANCES



El alcance de manera preliminar para el proyecto de un Parque Ecológico con Campo Escuela Scout cubre exclusivamente el proyecto funcional y la fase constructiva-operativa, sujetas a recibir financiamientos al tratarse de un concepto de beneficio social, donde la agrupación de Scouts de México fungirá como promotor, ejecutor y responsable de su adecuada operación.

Además, el presente trabajo buscará exponer de manera concreta lo que significa tanto un parque ecológico como un campo escuela scout, las características y factores que los influyen para su desarrollo. Asimismo, se analizarán las bases teóricas y prácticas para que dicho parque se considere ecológico y sustentable, se establecerá una propuesta con fines recreativos y ecológicos para así poner en marcha un proyecto ejecutivo.

Con la ayuda de la arquitectura sustentable y paisajista percibiremos de manera teórica y práctica el funcionamiento aplicado al proceso y el resultado del proyecto. El diseño se inspirará en la naturaleza, buscando su relación con el entorno natural y tratando de deteriorar lo menos posible la zona donde se pretende diseñar el proyecto, para así tener un vínculo entre naturaleza y la ciudad.

El terreno propuesto para el proyecto ecológico es parte de una reserva ecológica de aproximadamente 3 hectáreas, ubicada en los alrededores de la ciudad de Morelia, la cual estará en un futuro rodeada de asentamientos urbanos habitacionales. Los usos susceptibles a la aplicación en el proyecto a desarrollar son la captación de agua pluvial, generación de oxígeno, disminución de contaminación del aire, disminución de ruido, protección de flora y fauna del lugar, recreación y deporte.

Uno de los objetivos principales es beneficiar a la sociedad por medio de tal parque, por lo tanto, para la creación del proyecto integral ambiental debemos preocuparnos por el aspecto social y cultural para así lograr nuestros objetivos propuestos. Al mismo tiempo se desarrollarán los aspectos físicos y geográficos que nos

definan para limitar el proyecto, adecuarnos a su entorno y resolver el diseño adecuado.

El proyecto debe ser sustentado en bases sólidas que permitan establecer claramente los aspectos técnicos para que dicho parque tenga congruencia con su proceso de construcción y sus lineamientos.

El parque ecológico tiene como fin, la recreación y la educación, por lo tanto se debe demostrar en sus componentes, además de satisfacer funcionalmente las actividades por las cuales fue creado. Las áreas que se buscará desarrollar y diseñar adecuadamente de manera amigable con el medio ambiente son:

- 1.- Área de acceso general con control de acceso, taquillas, estacionamiento
- 2.- Área administrativa con recepción, sala de espera, oficinas, sala de juntas, módulo de primeros auxilios.
- 3.- Área educativa con salones, salón de usos múltiples, invernadero
- 4.- Área recreativa con plazas, terrazas, mirador, cenadores, juegos infantiles, área para actividades al aire libre, cafetería, canchas deportivas, auditorio al aire libre.
- 5.- Área de servicios médicos, sanitarios, de limpieza y jardinería.
- 6.- Cabañas, dormitorios y área de acampado.

METODOLOGÍA



La metodología es la explicación de los procedimientos que se aplicarán para alcanzar los objetivos, es el camino más adecuado para lograr un fin o alcanzar el conocimiento. El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones que permitan obtener aplicaciones útiles al hombre.

Uno de los métodos básicos es el inductivo en el cual nos basaremos ya que inicia a partir de datos generales aceptados como válidos, para llegar a una conclusión o solución. [8].

Todo proyecto necesita de una metodología y una investigación para hacer un diagnóstico de las necesidades, probar la efectividad del proyecto, producir una aplicación y por lo tanto solucionar algún problema en específico.

Para el desarrollo del proyecto a tratar en la tesis primero se llevó a cabo la identificación del tema a tratar por medio de tablas de valuación [1], encuestas [2], investigación de las necesidades y expectativas que se tiene en el sector público o privado, y opiniones de los profesores. Asimismo, al tener un tema en concreto se buscó alguna carta [3] de alguna institución que constate que aquel proyecto es viable para la ciudad y zona donde se pretende diseñar.

Una vez que se tiene las bases anteriores, se fijará el planteamiento del problema para precisar objetivos, estrategias o métodos por los cuales se obtendrá la investigación, para así buscar y diseñar una solución en base al problema que se tiene y obtener conclusiones sobre el tema. Después, se preparará las fuentes de consulta necesarias como libros, entrevistas, encuestas, revistas, periódicos, videos, etc. que nos ayudarán a recopilar datos para interpretarlos y analizarlos de manera personal para así aportar soluciones, en este caso un diseño arquitectónico y concluir de manera adecuada el tema. (Fig. 1)

Los métodos de diseño Analógico e Icónico o Tipológico según Broadbent son las posturas de diseño que hemos de tomar para la conceptualización del proyecto porque gracias a ellos se tiene una

libertad para el desarrollo del proyecto con respecto al diseño y los fundamentos teóricos para realizar un conjunto arquitectónico adecuado, interesante y coherente con los objetivos que se pretende superar de tal obra arquitectónica.

“El método icónico o tipológico consiste en el uso de formas ensayadas y aceptadas históricamente. La forma se genera tomando como referencia un ejemplo tipológico arquitectónico al que se ajusta total o parcialmente el resultado funcional. Se toma el tipo y se conciben volumetrías que lo evoquen, pero que no se le parezca punto por punto”. [9]

ETAPAS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

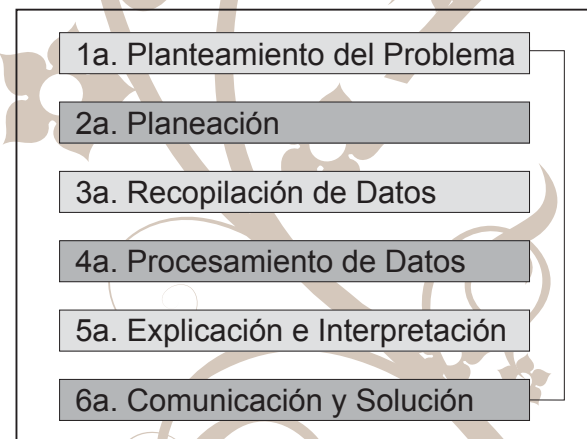


Fig. 1: Etapas del proceso de investigación.
Ochoa, Liz (2011).

[8] Ruíz L, Ramón (2007), “El método científico y sus etapas”, México.

[9] Broadbent, Geoffrey. “Diseño Arquitectónico. Arquitectura y Ciencias Humanas”, 1982, Gustavo Gili, p. 33.

[1] ANEXO “Tablas de valuación”

[2] ANEXO “Encuestas para la elección del tema”

[3] ANEXO “Carta de institución pública”



La analogía es el mecanismo central de la creatividad, pues se generan ideas a partir de relaciones que tienen que ver con el problema a solucionar y de muchas otras fuentes con las que tenemos contacto visual o cultural.

En el método analógico, la forma se genera por analogías visuales tomadas principalmente de la naturaleza (plantas, animales, rocas, etc.), o de otras fuentes no arquitectónicas, como la historia, la poesía, la música, el arte en general. Un ejemplo de ello lo constituye el caparazón de cangrejo tomado como analogía metafórica por Le Corbusier en la capilla de Ronchamp (Fig. 2) o las manos en postura orante para concebir el espacio de la casa de reuniones unitaria en Madison, Wisconsin de Frank Lloyd Wright (Fig. 3).

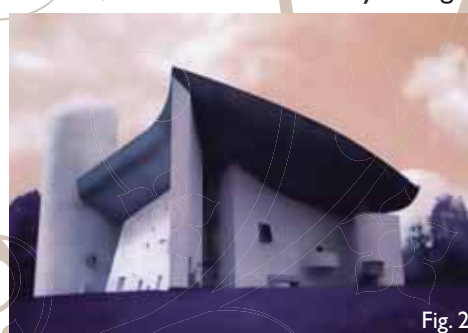


Fig. 2: Capilla de Ronchamp

<http://img398.imageshack.us/i/3ronchampkr8.jpg>

Fig. 3: Iglesia Unitaria en Madison

<http://es.wikiarquitectura.com/images/thumb/c/c3/00iu.jpg>



Fig. 3

Establecer la forma o la manera de hacer un determinado objeto tiene gran importancia ya que de ello depende en buena medida el producto a obtener. Una visión dialógica de arquitectura toma un papel importante en esta investigación al permitir descubrirla como un puente entre las ciencias sociales y físicas.

El análisis dialógico de ejemplos arquitectónicos se verá desde una posición topogenética, propuesta por Muntañola, donde las tres dimensiones fundamentales que la conforman son la estética, la ética y la lógica para ayudar a conseguir un nuevo equilibrio dinámico entre naturaleza y cultura dentro del mundo moderno.

El proceso de indagación arquitectónica consta desde del análisis, evaluación, comprensión e interpretación a partir de la hermenéutica (Fig. 4) de alternativas posibles, de formas de hacer y ver arquitectura, enfocándose particularmente en su interacción con el medio natural, desde una perspectiva de sostenibilidad sociocultural. Se considera que al conocer y analizar las dimensiones topogenéticas de la arquitectura podemos desarrollar una visión dialógica sobre la misma que nos ayude a entenderla mejor, y así, potenciar la necesaria relación de la naturaleza con la sociedad. [10]



Fig. 4: Proceso de la hermenéutica
Ochoa, Liz (2011)

[10] Muntañola, Josep. "Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura", 2000, Edicions UPC, p. 103.

MARCO TEÓRICO



El marco teórico comprende todo el material de tipo informativo en donde se describen las posturas en términos de diseño que se van a adoptar para el desarrollo del proyecto.

Específicamente, se tomarán en cuenta ideologías y analogías de parques, espacios recreativos y arquitectura con tendencia paisajista, sustentable y orgánica, analizando soluciones arquitectónicas de obras realizadas para conjuntar experiencias y conocimientos que nos ayudaran a generar ideas para nuestra composición. Por ello desglosaremos los aspectos convenientes de cada tendencia arquitectónica.

Arquitectura del paisaje

La arquitectura paisajista consiste en el arte, planificación, diseño, proyecto, gestión, conservación y rehabilitación del espacio tanto interior como exterior con la finalidad de mejorar los entornos en los que vivimos. La planificación de parques y de espacios de recreación es parte importante de esta rama de la arquitectura.

El diseño de paisaje estudia el terreno para planificar, estimar y diseñar el paisaje con la correcta selección de componentes, materiales, plantas; que en combinación ayudan a resolver problemas específicos.

Fig. 5: Bosquejo para una propuesta de paisajismo donde se observa un criterio general de uso del color y del manejo de coberturas, setos y estratos arbustivos.
www.paisajimopueblosy jardines.blogspot.mx



Fig. 6: Parque "Gunma Flower Park" en Japón.
www.ca.bestpicturesof.com/gunma%20flower%20park

Los elementos que conforman el paisaje lo son los naturales como la topografía, vegetación, fauna; si no también los artificiales como los edificios, esculturas, mobiliario, pavimento; y los adicionales como las circulaciones, el mantenimiento.

"La planificación del paisaje puede entenderse como aquel proceso positivo que intenta acomodar ciertos usos del suelo a las tierras mejor dotadas para los mismos, cuyo cometido es evitar el deterioro o consumo ecológico de los recursos naturales" [11]

Lo anterior exige una



Fig. 7: Parque Montjuïc en Barcelona, España.
Ochoa Liz. (2012)

[11] Michael Laurie. Introducción a la arquitectura del paisaje. Editorial GG. 1983, p.165

engloba no sólo la construcción, sino toda la actividad humana. Según el diccionario de la Real Academia Española, sustentable significa “que se puede sustentar o defender con razones”.

En nuestro contexto, el término sustentable es mucho más complejo pero se encuentra extremadamente ligado al concepto de desarrollo sustentable, el cual surge poco después de la crisis energética de los años 70 y consolidado desde la cumbre del Río de Janeiro en 1992.

La definición formulada por la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo (World Comisión on Enviroment and Development) dice que “el desarrollo satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.”

Una arquitectura sostenible es arquitectura consciente, respetuosa del medio. Esta arquitectura verde busca aprovechar y respetar los recursos naturales para disminuir el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y los habitantes, usando varias técnicas de diseño de conciencia ambiental mejorando el nivel de bienestar o confort, el desarrollo de los usuarios y la integración de las edificaciones en su entorno natural.

Los arquitectos utilizan diversas técnicas para reducir las



Fig. 8: Academia de Ciencias de California, EUA.

El complejo está diseñado para mezclarse con la naturaleza y aprovechar de ella lo mejor que tiene para ofrecer. Lo más interesante es su techo “verde”, que utiliza como aislamiento tierra y plantas, al mismo tiempo 60,000 celdas solares producen el 10% de la energía que necesita para su funcionamiento. La captación de agua de lluvia y los grandes ventanales permiten que el edificio aproveche mejor la luz y que la calidad del aire aumente.

www.solucionesespeciales.com y www.verdeando.blogspot.mx/2008_09_01_archive.html



Fig. 9: Escuela de arte y diseño Nanyang en Singapur.

Este edificio es parte de un complejo mayor situado en Singapur. Resalta su particular diseño, así como el aprovechamiento de la luz natural y jardines que lo convierten en uno de los edificios más verdes del mundo. La vegetación del techo ayuda a mantener una temperatura agradable en el edificio y a recolectar agua de lluvia para regar otras zonas verdes del campus. La escuela también logra regalar a los estudiantes y profesorado muchas zonas de reunión y espacios dedicados al contacto con la naturaleza. www.blog.educaedu.com/es/tag/disenio/ y www.myhausblog.com.html

necesidades energéticas de edificios mediante el ahorro de energía o generando su propia energía.

Entre las estrategias de diseño sustentable se encuentran la calefacción solar, el calentamiento solar de agua, la generación eléctrica solar, generadores eólicos, tratamiento de aguas residuales, producción vegetal, manejo de residuos, captación de agua de lluvia, entre otras.

Algunos de los arquitectos que contribuyen a la arquitectura sustentable son Brenda & Robert Vale, Charles Correa, Ken Yeang, Ibo Bonilla, Norman Foster, Richard Rogers, Renzo Piano, William McDonough, Victor Olgyay, Michel Lewis. Arquitectura Orgánica

La arquitectura orgánica surge de las vanguardias artísticas en Europa a comienzos del siglo pasado, fue parte de un movimiento cultural que buscaba una imagen propia para ser reconocido y competitivo en el panorama artístico de la época. Los manifiestos al defender su ideología negaban otras, pero la arquitectura orgánica radica en su falta de claridad y ausencia de manifiesto.

[12] Gauzin Muller, “L’Architecture écologique”, versión en español. “Arquitectura Ecológica”, Gustavo Gili.

El organicismo se define en sus múltiples escritos y conferencias como “la creación económica de la forma y el espacio de acuerdo con los principios latentes en la naturaleza”. [13] El organicismo a pesar de derivarse del funcionalismo adopta algunas de sus proposiciones como el evitar el ornamento y buscar lo necesario para funcionar, la libertad de planta, la incorporación de la tecnología; pero procura evitar algunos de los errores en que cae el racionalismo y aporta nuevos valores a la arquitectura.

La arquitectura orgánica introdujo el ornamento como inspiración proyectual, evitó la relación entre idea e imagen y rompió la confianza clásico-racionalista en la forma ideal sustituyéndola por la forma. Además, promueve la armonía entre hábitat humano y mundo natural, con el diseño busca la relación e integración con el sitio.

Entre los mayores exponentes de este estilo se encuentran Gustav Stickley, Antoni Gaudí, Frank Lloyd Wright, Louis Sullivan, Bruce Goff, Rudolf Steiner, Bruno Zevi, Hundertwasser, Imre Makovecz, Antón Alberts, Javier Senosiain, Juan O’Gorman. Siendo Wright el principal promotor que acuñó la definición de “arquitectura orgánica”.

“Y aquí estoy ante ustedes predicando la arquitectura orgánica, declarando que la arquitectura orgánica es el ideal moderno y la enseñanza tan necesaria si queremos ver el conjunto de la vida, y servir ahora al conjunto de la vida, sin anteponer ninguna “tradición” a la gran TRADICIÓN. No exaltando ninguna forma fija sobre nosotros, sea pasada, presente o futura, sino exaltando las sencillas leyes del sentido común —o del super-sentido, si

Fig. 10:
Casa de la Cascada de Frank Lloyd Wright en
Pensylvania, EUA.

Esta casa es considerada la obra maestra de Wright, donde se siguen los principios de la arquitectura orgánica, enfatizados por Wright en su escuela y estudio. Básicamente consiste en integrar en una edificación los factores ambientales del lugar, uso y función, materiales nativos, el proceso de construcción y los usuarios.
www.xtec.cat/~jarrimad/contemp/wright.html



Fig. 11: Casa Nautilus de Javier Senosiain en Naucalpan, México.

Obra del arquitecto mexicano que desarrolla un nuevo concepto de arquitectura orgánica que establece un nuevo tipo de relación entre el hombre y su medio ambiente, buscando el espacio natural y la integración entre la casa y la naturaleza envolvente.

www.arquitecturafrica.blogspot.mx/2009/07/maqueta-electronica-3d.html

ustedes lo prefieren— que determina la forma por medio de la naturaleza de los materiales, de la naturaleza del propósito... ¿La forma sigue a la función? Sí, pero lo que importa más ahora es que la forma y la función son una.”

Frank Lloyd Wright [14]

Conclusión

Las bases arquitectónicas antes mencionadas y desarrolladas en su concepto, nos asistirán a tener una filosofía de protección hacia el medio ambiente, aplicandola en la planeación y el diseño arquitectónico con espacios agradables de descanso y recreación, además de lograr un relación acorde con su entorno.

[13] Frampton, Kenneth. “Modern Architecture. A Critical History”. Ed. en castellano “Historia de la arquitectura Moderna”, Gustavo Gili, Barcelona, 1998, p. 193

[14] F.L.Wright, “Organic Architecture”, 1939

MARCO CONCEPTUAL



LOS PARQUES

La recreación es indispensable para el desarrollo de cualquier comunidad al contribuir al bienestar físico y mental de cada individuo mediante el descanso y esparcimiento. El equipamiento de recreación lo conforman varios espacios comunitarios siendo complementados con vegetación y mobiliario urbano, como es el caso de los parques, espacio recreativo en el que nos enfocaremos principalmente.

Al escuchar la palabra parque, la relacionamos con espacios abiertos llenos de plantas, destinados a la recreación. Se puede definir que un parque es el espacio abierto donde predominan los elementos naturales, como árboles, plantas, arbustos césped, cactus, herbáceas, setos, etc., es decir, son zonas donde predominan las áreas naturales sobre lo construido. Es un espacio urbano que ayuda en la conservación y mejoramiento del medio ambiente, regula el clima en la ciudad y conservar la imagen física del entorno urbano.

Las funciones más relevantes que puede desempeñar un parque dentro del entorno urbano son básicamente el adornar, agrupar, comerciar, deambular, delimitar, estar, exhibir, intercambiar, jugar, mostrar, platicar, proteger, conservar, situar y vestibular. [15] Los usuarios habituales al ser áreas colectivas, son espacios familiares e individuales y el tipo de usuarios dependerá de la ubicación, así como de la asociación coordinadora y promotora del parque."

Los parques se clasifican con respecto al radio de influencia en el que se delimitan, situación en la estructura urbana, población a la que va dirigida y actividades que se pueden desempeñar. En la clasificación se encuentra el parque de manzana, vecinal, distrital, regional y natural. Pero, de acuerdo a las condiciones y características del proyecto a diseñar, solo desarrollaremos el concepto del parque natural.

PARQUE NATURAL

A este tipo de parques también se les llama reservas naturales y son esenciales fundamentalmente cuando se encuentran cerca de las grandes ciudades, constituyendo una fuente importante en la interacción del hombre con su entorno natural. El diseño cuidadoso de estos parques depende de la mejora y modificación del ambiente para hacer de la experiencia campestre una integración entre el hombre y los rasgos físico ambientales del lugar.

La función que comprenden las características físicas, morfológicas y vegetales de estos parques, depende mucho a lo que se destinará su uso, siendo científica, pedagógica o recreativa.

Los principales objetivos que buscan los parques naturales son la protección de la flora y la fauna propias del lugar, atender las especies en peligro de desaparecer creando hábitats adecuados, mantener el estado actual de los paisajes, proteger el entorno natural contra el deterioro originado por el hombre.

Componentes principales:

- Zona de preservación de recursos naturales
- Zona con instalaciones para la investigación (trabajo de campo)
- Zonas recreativas e Instalaciones para los Visitantes del parque (áreas de albergues, cabañas, para acampar, para actividades al aire libre, de juegos infantiles, de alquiler, estacionamiento).

En el diseño de estos parques, es necesario saber las características de los usuarios, considerando que los parques cuenten con áreas específicas para todos los gustos. [15]

[15] Plazola Cisneros Alfredo. "Enciclopedia de Arquitectura", Plazola, Vol. 9, Ed. Limusa, México, 1996. p. 66-70.

Por otra parte, también nos centraremos en el concepto de parque urbano del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, siendo parte de la clasificación de los espacios recreativos según SEDESOL. Además, igualmente desarrollaremos el concepto de un parque ecológico, ya que se pretende que dicho parque tenga un enfoque más natural.

PARQUE URBANO

El parque urbano es uno de los elementos de recreación, el cual se define como un área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas, ofreciendo paseo, descanso, recreación y convivencia.

Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia, zona de juegos infantiles y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros. [16]

PARQUE ECOLÓGICO

Esta clasificación de parques se caracteriza por tener una zona que por su calidad, su ubicación y características en general, se refiere a un área de reserva ecológica o forestal donde se permita desarrollar actividades de recreación pasiva, contemplativa y de educación ambiental, manteniendo sus características ecológicas y paisajísticas.

Con tal definición propuesta nos permitirá tomar en cuenta lo que se refiere al medio ecológicamente diseñado para el disfrute de la sociedad, donde se puedan realizar distintas actividades relacionadas con el medio ambiente y así alcanzar un correcto desarrollo del parque.

[16] SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Volumen 5: "Recreación y Deporte", 1995, p. 11

LAS ESCUELAS

La educación es un proceso de formación personal, cultural y social donde se busca una realización plena del individuo, colaborando en el crecimiento y formación personal a través de diferentes actividades. Principalmente el espacio donde los seres humanos asisten a aprender es la escuela, la cual se define como la edificación diseñada con las instalaciones necesarias que sirven de apoyo en la tarea educativa de individuos de todas las edades. [17]

Existen varios tipos de escuelas donde algunos objetivos secundarios cambian, pero el fin primordial de la edificación diseñada es dedicado a la enseñanza.

Al dedicarse este trabajo también a un espacio educativo es fundamental enunciar el concepto al que se refiere específicamente el campo escuela scout para poder delimitar y entender nuestra tema.

CAMPO ESCUELA SCOUT

Un campo escuela scout es el espacio ubicado en un entorno natural, generalmente alejado de los asentamientos urbanos destinado a la enseñanza a través de actividades físicas al aire libre ("aprender haciendo") y que contribuye a la difusión del escultismo.



Fig. 12: Blue Springs Scout Reserve y Mount Nemo Scout Camp, Canada
www.scout.org

[17] Plazola Cisneros Alfredo. "Enciclopedia de Arquitectura", Plazola, Vol. 4, Ed. Limusa, México, 1996. p. 113





Fig. 13 (arriba): Campo Escuela Nacional Iztarú en Costa Rica, Eprapah en Australia, Houens Odde International Scout Centre en Dinamarca.

Fig. 14 (abajo): Kandersteg International Scout Center en Suiza y Naesbycentret en Dinamarca. www.scout.org

Es edificado principalmente para el grupo social llamado scouts, quienes promueven y ayudan al mantenimiento de este espacio, pero al mismo tiempo también favorece a la sociedad en general, donde se protegen áreas naturales y promueve la educación ambiental.

Al ubicarse los campos escuelas scout principalmente en áreas naturales, se conjunta no sólo la educación social sino también la educación ambiental, donde se busca proteger y comprender el medio ambiente.



Fig. 15 (arriba): Misaershaaf Youth training centre en Luxemburgo.

Fig. 16 (abajo): Mafikeng en Sudáfrica. www.scout.org

Un campo scout al comprometerse con una iniciativa llamada SCENES (Scout Centres of Excellence for Nature and Environment - Centros Scout de Excelencia para la Naturaleza y el Ambiente) que establece la OMMS (Organización Mundial del Movimiento Scout) con respecto a los Campos Escuelas Scouts en su programa scout mundial de medioambiente, está comprometido a proteger el entorno natural donde se ubica y su entorno, así como de minimizar su impacto ambiental y permitir a todos los que están conectados con el centro a participar con la naturaleza.



Fig. 17:
Neihaischen
en
Luxemburgo.
www.scout.org



Fig. 18:
Stevninghus
en
Dinamarca.
www.scout.org

Un centro SCENES predica con el ejemplo y actúa como un modelo positivo para otros centros scouts y no Scouts, también para sus visitantes y su comunidad local. Este espacio resulta práctico en actividades educativas scouts ya que el movimiento scout desempeña un papel importante en el desarrollo de buenos ciudadanos que se preocupan por cuidar y hacer algo positivo en el entorno natural.

SCENES se desarrolló durante la década de 1990 como una iniciativa de la OMMS, buscando que los centros y campos escuelas Scouts existentes y por desarrollarse con entornos naturales, desarrollen programas de educación ambiental y prácticas naturales.

[18] www.scout.org/es/acerca_de_scouting/programa_de_juventud/medioambiente/scenes_centres





Existen varios centros o campos scouts en el mundo, pero de acuerdo a la iniciativa SCENES, la OMMS actualmente reconoce y certifica a los siguientes campos: Blue Springs Scout Reserve y Mount Nemo Scout Camp en Canada, Campo Escuela Nacional Iztarú en Costa Rica, Eprapah en Australia, Houens Odde International Scout Centre en Dinamarca, Kandersteg International Scout Center en Suiza, Mafikeng en Sudáfrica, Misaersha Youth training centre y Neihaischen en Luxemburgo, Naesbycentret y Stevninghus en Dinamarca, Techuana en Austria, The Florida Sea Base en Estados Unidos y Westernohe en Alemania. (fig. 17-21) [18]

Fig. 19: Techuana en Austria. www.scout.org



Fig. 20:
The Florida Sea Base en Estados Unidos y Westernohe en Alemania.
www.scout.org

SOCIOCULTURAL



INTRODUCCIÓN

LA ARQUITECTURA Y SU ENTORNO DESDE SUS INICIOS TIENEN UN GRAN SIGNIFICADO SOCIAL, YA QUE TODA EDIFICACIÓN SE CONCEBE A PARTIR DE UNA ESCALA HUMANA PROVOCANDO UNA RELACIÓN DIRECTA CON CUALQUIER CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA, REFLEJÁNDOSE AÚN MÁS EN SU ASPECTO FUNCIONAL AL SER PLANEADO Y EDIFICADO CON ESPACIOS ADECUADOS PARA DISTINTAS ACTIVIDADES HUMANAS.

POR LO TANTO, EL ESTUDIO DE LOS ASPECTOS SOCIALES, HISTÓRICOS, ECONÓMICOS Y CULTURALES SON PARTE IMPORTANTE PARA LA CREACIÓN Y DESARROLLO DE CUALQUIER PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA ENTENDER EL DESENVOLVIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN UN LUGAR DETERMINADO Y LOGRAR UNO DE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES QUE ES BENEFICIAR A LA SOCIEDAD.

ES POR ELLO QUE POR MEDIO DE ESTE APARTADO LOGRAREMOS COMPRENDER E INTERPRETAR LOS FACTORES SOCIALES QUE INTERVIENEN EN NUESTRO PROYECTO Y CONSIDERARLOS EN LA PLANEACIÓN Y DISEÑO DE CADA UNO DE LOS ESPACIOS Y ELEMENTOS DEL PARQUE CON CAMPO ESCUELA A PROYECTAR.

I.1 ANTECEDENTES DE LOS PARQUES

Este apartado nos muestra cómo es que se fueron formando los parques desde la antigüedad, especialmente en nuestro país y en nuestra ciudad, haciendo un análisis de la gran variedad de soluciones para así delimitar el tema, identificar las mejores propuestas y tener una base de diseño para el proyecto.

I.1.1 Los parques en el Mundo

La construcción de áreas verdes en los espacios urbanos data desde épocas antiguas, eran sitios de recreo y algunos de esparcimiento para la sociedad. Pero ahora se le da mucha más importancia al entorno contribuyendo al desarrollo ecológico y la salud de la población de nuestras ciudades.

El concepto de parque ha ido cambiando a través del tiempo y a medida que lo hacen las necesidades de las sociedad; por ejemplo en Europa en la edad media, los espacios más parecidos al parque eran el mercado y las escaleras de la iglesia que daban a la plaza ya que era el único lugar abierto en donde la gente se reunía. Mientras que en América se desconocían los parques públicos y lo que más se le aproximaba era el cementerio del pueblo. Ya para el siglo XIX, la preocupación por la salud pública motivaba la idea de generar parques, pues además de purificar y refrescar la atmósfera, propiciaba la ejercitación y descanso.

El defensor de los parques Andrew Jackson Downing en el siglo XIX, presentó una visión ética sobre tal tema en la cual muestra que un parque mejora el carácter de las personas que lo usan, fomentan el sentido de pertenencia hacia la naturaleza, creciendo su conocimiento y el gusto por lo natural. [19]

[19] Ibidem, p. 100

En varios países se tiene la idea de que es esencial crear paisajes útiles en la ciudad para que la sociedad urbana los use y los disfrute; lo cual se comprueba por medio del análisis de las transformaciones de las civilizaciones o países que han aportado ideas con respecto a los parques o jardines.

En Egipto, se puede observar el primer intento de regular la frondosidad natural (grandes avenidas flanqueadas por árboles o estatuas) con el objeto de dirigir el movimiento humano de las ceremonias procesionales hacia templos sagrados. Grecia también con la función religiosa, utilizó los espacios verdes como lugar de meditación y enseñanza.

En Roma por una descripción de Pilinio se pueden saber las características de un parque romano antiguo mientras que en Alemania para el siglo XVIII ya existían lugares de esparcimiento pero para esta época se idealizaron nuevas instalaciones de recreo tipo parque con paseos, caminos, bosque, lugares de descanso.



Fig. 21:
Jardines de Luxemburgo en París, Francia.
Ochoa Liz. 2012

Por otra parte en Francia, los parques públicos son de gran influencia internacional. Durante los tiempos de Enrique IV se observaron los mejores sitios de esparcimiento fuera de las Tullerías y los Campos Elíseos. En tiempos de Luis XVI estuvieron las calles sombreadas por árboles y Napoleón introdujo los árboles en las calles y hasta en los interiores.



A raíz del gran incendio y la peste que sufrió Inglaterra, se podría entender que ésta ciudad fue pionera en el desarrollo del parque. En la segunda mitad del siglo XVIII, la ciudad fue reconstruida con grandes plazas y un gran parque al centro de la ciudad llamado Hydepark con praderas destinadas a juegos de todas clases. Además tiempo después, en el siglo XIX aparecieron otros espléndidos parques en como el Hampstead Heath, el Regente Park y el Park Crescent. [20]

En general, al expandirse las ciudades industriales de Europa en la época de la revolución industrial, no se tomaban en cuenta la creación de parques y los pocos que existían no tenían las condiciones indispensables. Así mismo, los centros urbanos crecían sin límite, las viviendas se construían sin espacios verdes y los accesos eran pequeños, por lo que en estas condiciones, los obreros se deprimían y enfermaban, consecuencia que provocaba el bajo rendimiento laboral. Entonces, así fue como los adinerados se preocuparon por mejorar la situación obrera, invirtiendo en sistema de alcantarillado y parques públicos. [21]

La progresiva conciencia colectiva se extendió a América, las urbes de Estados Unidos se desarrollaron rápidamente y había escasez de espacios públicos verdes. Pero, para el año 1725, en la ciudad de Nueva York se abrió un concurso para la realización del Central Park (fig. 22) como un refugio paisajístico en 1859, donde ganó Federico Law Omsted quien propuso al parque como un elemento de ayuda para la reforma social con un gran carácter estético que ayudaba a crear conciencia ambiental dentro de una gran ciudad moderna y satisfacía las necesidades humanas aún hasta en la actualidad.



Fig. 22:
Vista Panorámica del Central Park en Nueva York
www.fthats.files.wordpress.com/2009/04/central-park-new-york-wallpaper.jpg

Los objetivos de los espacios verdes en el transcurso de la historia han evolucionado, pero ya en nuestra cultura moderna, el objetivo primordial es el de contrarrestar los efectos psicológicos negativos que una urbanización desmesurada e incontrolada ha provocado en el contexto de la ciudad actual. [22]

1.1.2 Los parques en México

En México, desde la época prehispánica se demostró una admiración por la naturaleza, los árboles y otros elementos naturales eran considerados como divinidades.

Los mexicas al asentarse, construyeron su ciudad en medio de un lago e iniciaron la transformación de las áreas naturales. En su lenguaje se encuentran nombres de distintos jardines, indicando su gran conocimiento en la horticultura. El nombre común de jardín era “Xochitla” (lugar de flores), un jardín amurallado “Xochitepanyo” y los jardines de placer para las clases gobernantes se llamaban “Xochiteipancalli” (lugar de flores rodeado por una barda hecha de cañas o ramas). [23]

El espacio exterior para los indígenas era un espacio vital con un modo de vida a cielo abierto, ya que los espacios cubiertos y cerrados eran solamente para dormir y todas las demás actividades

[20] Guzmán Ríos Vicente, Espacios exteriores, Plumaje de la Arquitectura, México, Uamx 2001, p.208

[21] Plazola Cisneros Alfredo, “Enciclopedia de Arquitectura”, Plazola, Vol. 9, Ed. Limusa, México, 1996, p.66-67

[22] URBANARCHITECTURE, Asensio Cerver Francisco, Barcelona, 1991, p. 10

[23] León Sánchez Juan Luis, “Los parques urbanos contemporáneos. Análisis tipológico en la ciudad de Morelia, Michoacán” Tesis de Maestría en diseño arquitectónico, UNAM, 2003, p.112



de su vida diaria en los espacios exteriores. A través del tiempo se desarrolló una gran capacidad de percepción del entorno, lo que les llevó a la planeación minuciosa de los espacios urbanos.

A la llegada de los españoles las áreas verdes fueron concebidas de otra forma, sus obras fueron compactas y delimitaron los espacios abiertos. Las principales áreas verdes urbanas se limitaron a la forma de patios enclaustrados, donde la vegetación estaba protegida. Además, los árboles de alineación plantados en las calles de las ciudades, fueron introducidos dentro de las áreas verdes como un nuevo elemento urbano. Las especies más utilizadas para este fin fueron los olmos, álamos blancos, chopos, fresnos, olivos y sauces.

El período de la intervención francesa trajo consigo nuevas tendencias de corte renacentista dando una transformación de los diseños de plazas, parques y jardines. Su disposición se volvió geométrica, rígida, con un eje central geométrico y a escala monumental.



Fig. 23:
Lago mayor de Bosque Chapultepec en la Ciudad de México
www.cjaronu.wordpress.com/2011/01/17/el-bosque-de-chapultepec/

Ya para principios del siglo veinte, se emprendió la tarea de ampliar los espacios libres en algunas ciudades, con extensos parques y jardines. Así continuó la evolución de los espacios verdes y durante los diferentes periodos se crearon más espacios para satisfacer la demanda de la población que aumenta constantemente.

Uno de los parques más antiguos en la ciudad de México es el bosque de Chapultepec, (fig. 23) siguiendo la Alameda Central, la cual fue diseñada para una zona de recreo en la capital en la época colonial. Este sirvió como un punto de reunión de la sociedad en donde la riqueza y la elegancia eran fundamentales. Con el paso del tiempo, esa característica se perdió, dando lugar a otros sectores sociales a su uso.

En el porfiriato se dio el auge en la creación de espacios de este tipo, teniendo al estilo francés de esa época como principal influencia, logrando como principales precursores lo parques España y México. Poco tiempo después surgió el Parque Nacional Desierto de los Leones, en la ciudad de México (fig. 24) y con respecto a lo estatal se edificó el Parque Nacional el Chico, en el estado de Hidalgo, pero con una tendencia a gran escala. [24]



Fig. 24: Vista aérea del Parque Nacional Desierto de los Leones en la ciudad de México.
www.72.233.123.138:8080/conceptoradi.al.com

[24] Plazola Cisneros Alfredo, "Enciclopedia de Arquitectura", Plazola, Vol. 9, Ed. Limusa, México, 1996, p. 67

En México, sobretodo en ciudades grandes, hubo un crecimiento acelerado de población y extensión territorial por lo que al buscar orden y equilibrio de las funciones básicas, en algunas ciudades se logró solucionar con parques urbanos y suburbanos, siendo en ciertos casos, hasta un atractivo de las urbes en ciertos casos. Entre los más importantes sobre todo por su gran extensión es el Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa, Parque Nacional Nevado de Toluca, Parque Nacional Nevado de Colima, Parque Nacional Cerro de Garnoca, Parque Nacional Los Mármoles, Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, Parque Nacional Cumbres del Ajusco, entre otros.

1.2 ANTECEDENTES DE LA CIUDAD



Fig. 25.-
Catedral de la Ciudad de Morelia
Ochoa Montoya Liz. 2008

Por medio de este subtema lograremos identificar las circunstancias históricas y juzgar hechos posteriores de la ciudad de Morelia, para el correcto análisis de nuestro tema en cuanto a la ubicación de dicho espacio como la evolución de tal estancia en la sociedad por medio de revisiones bibliográficas. A continuación se describen hechos históricos más relevantes de Morelia además de denotar como fue que evoluciono la ciudad en el aspecto social, cultural, urbano, entre otras características.

Antecedentes Históricos de la Ciudad de Morelia

Michoacán (del náhuatl Michihuacan, “lugar de pescadores”) formó parte de la región Occidente de México en el área de Mesoamérica. Al encontrar vestigios prehispánicos en el amplio valle de Guayangareo, principalmente en La Loma de Santa María y cerca de la presa de Cointzio, se concluyó que varios grupos llegaron a este valle, especialmente los llamados “pirinda”.

Desde el año 1521, después de la caída de Tenochtitlán, el valle de Guayangareo fue usado de corredor para ir y venir a la capital de los tarascos, la ciudad de Tzintzuntzan. Así, en 1522 pasó el primer europeo Cristóbal de Olid al valle Guayangareo con un fuerte contingente rumbo a la capital tarasca para sostener una entrevista pacífica con el gobernante purépecha.

A partir de entonces, los indígenas fueron objeto de despojos y vejaciones por lo que los pobladores huyeron a las sierras. Años después el español Gonzalo Gómez tomó posesión de terrenos del valle de Guayangareo donde estableció una estancia, mandó construir una pequeña iglesia dedicada a San Francisco de Asís y el primitivo colegio para doctrinar en la nueva fe a los indios y esclavos con ayuda de la orden franciscana.

La ciudad de Michoacán fue en un principio Tzintzuntzan, pero el obispo Vasco de Quiroga al tomar posesión de la Diócesis trasladó el opispado a Pátzcuaro, provocando la molestia del virrey Antonio de Mendoza quién decidió señalar otro lugar para erigir la catedral y la ciudad capital de Michoacán con una población española, garantizando campo abierto de una sublevación india, por lo que el 23 de abril de 1541 nombró una comisión de jueces que iniciarían un nuevo asentamiento de la ciudad de Michoacán en el sitio de Guayangareo.

La primera piedra de la segunda catedral dedicada a la Transfiguración de Jesucristo se puso el 6 de Agosto de 1660 en un lugar diferente a la primera, ya que esta sería demolida mientras se construía la otra catedral. El proyecto e inicio del segundo templo de Catedral se debe al arquitecto Vicencio Barroso de Escayola y se terminó en el año de 1744.

En 1787, Fray Antonio de San Miguel emprendió obras públicas como el acueducto y la calzada; además de atender las necesidades de la población facilitando dinero y granos a los habitantes.



Fig. 27: Acueducto y Calzada Fray Antonio de San Miguel de la ciudad de Morelia.
www.moreliaturismo.webs.com y www.espejel.com/nueva/gale.html

En la segunda mitad del siglo XVIII nacieron o vivieron en la ciudad algunas de las figuras más importantes de la Independencia de México como José María Morelos y Pavón, Josefa Ortiz de Domínguez, Agustín de Iturbide y Miguel Hidalgo.

Al haber injusticias en el ambiente social en todo el país, a mediados de 1809 un grupo de criollos constituyen en la ciudad, la denominada "Conspiración de Valladolid" para alcanzar la independencia de la Nueva España, liderada por García Obeso, Mariano Michelena, Vicente Santa María y José Antonio Soto Saldaña.

El 17 de Octubre de 1810, el cura Hidalgo toma Valladolid y decreta suscrito en el que abolía la esclavitud y el pago de tributos para todas las castas. Mientras, el cura Morelos intentó conquistar la plaza, pero fue derrotado por Iturbide en las Lomas de Santa María.

La guerra de independencia dañó el crecimiento económico de la ciudad. Consumada la independencia de México en 1821, Valladolid fue gobernado por Antonio Huarte y posteriormente 1824, tras la erección del Estado de Michoacán, Valladolid es nombrada capital del estado.

En 1828, un grupo de diputados presentó la consideración de modificar el nombre de ciudad de Valladolid para quitarse de la memoria la opresión del pueblo durante 300 años. Fue el señor diputado Miguel Silva quien propuso Morelia en honor a su hijo y héroe de la Independencia Nacional, José María Morelos y Pavón, que nació en la ciudad de Morelia el 30 de septiembre de 1765.

Durante la Revolución de Ayutla en 1854, la ciudad fue tomada por los rebeldes Epitacio Huerta y García Pueblita, pero fue reconquistada por el ejército de Santa Anna, aun así, poco después fue conquistada nuevamente por tropas rebeldes que desterraron al dictador.



Fig. 28.- La avenida Madero de la ciudad de Morelia en 1940
www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=910398&page=5

[26] Arreola Cortés Raúl, Morelia, Morevallado Editores, Morelia, 1991

La mayoría de las construcciones coloniales que tiene la ciudad datan del siglo XVIII, ya que esa centuria fue para los habitantes de Valladolid una época de gran prosperidad económica, permitiéndoles construir en donde hubo otros edificios anteriores, o reconstruir sus casas con patrones estéticos de su época, con una volumetría homogénea y material de cantera rosa principalmente.

En el siglo XIX inició una transformación urbana, se trazaron nuevas calles, plazas y barrios como Vasco de Quiroga, Vista Bella y la colonia Obrera; cambiando su estructura y mejorando la circulación. Este cambio ideológico inició en 1856 con cambios de la traza de la ciudad pero sin alterar la retícula original, no existían zonas arboladas ya que las calles solo se utilizaban como vías de comunicación.

Ya para finales del siglo XIX empezó a llegar la modernidad a la ciudad con la operación de las primeras fábricas, la inauguración de la línea telegráfica, la llegada del servicio ferroviario a Morelia (1883) y la operación del sistema tranviario. Poco después se inauguró el alumbrado eléctrico (1888) y la primera institución bancaria (1897). Además hubo un impulso en obras públicas y educación. Las calles de la ciudad dejaron de ser exclusivamente pasillos de comunicación y se convirtieron en Alamedas. El antiguo empedrado y las losas de cantera fueron dejando paso al pavimento que se inició en 1910.

Para entonces, Morelia fue tomada por las fuerzas revolucionarias del general Sánchez el 31 de julio de 1914 y por las tropas villistas al mando del general José I. Prieto el 3 de marzo de 1915. En 1917, el gobernador Pascual Ortiz Rubio creó la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), a partir del antiguo Colegio de San Nicolás de Hidalgo. Tres años después, tras la toma del Palacio de Gobierno por campesinos y obreros del Estado, el Gral. Múgica asumió el Poder Ejecutivo Local.



Fig. 29.-
Quiosco del Bosque Cuauhtémoc de la ciudad de Morelia en 1930
www.moreliaturismo.webs.com/apps/photos

En la década de 1960 se modificó la vista del centro de la ciudad, quitando aparadores y puestos que ocupaban los portales y cortando las palmeras a lo largo de la avenida principal (fig. 28). A finales de 1970 e inicios de 1980 se construyó el periférico, vialidad en forma de óvalo que rodea al núcleo de la ciudad, misma que fue ampliada a finales de la década de 1990. [27]

En diciembre de 1991 la ciudad fue declarada por la UNESCO "Patrimonio Cultural de la Humanidad", título que casi perdía, por lo que en el 2001 los vendedores ambulantes que ocupaban áreas del centro histórico fueron reubicados. Durante esta década también se efectuaron obras viales, como la construcción de 2 puentes vehiculares al norte de la ciudad (2002) y uno al poniente (2006), así como la ampliación y continuación de diversas avenidas, buscando reducir los fuertes problemas viales que enfrenta la ciudad.

[27] Murillo Delgado Ruben, "El centro histórico de Morelia", Fimax Publicistas, Morelia, 1990

Fig. 30.-
Plaza de
San José
de la
ciudad de
Morelia
www.skysc
rapercity.co
m/showthr
ead.php



Entre los años 2006 y 2007 fueron remodelados diversos espacios recreativos como jardines y plazas en el centro de la ciudad, perdiendo algunos de ellos su imagen tradicional. Aun así, el centro de Morelia cuenta con paseos que conservan el ambiente del siglo XVIII, como la Calzada Fray Antonio de San Miguel construida por el obispo Juan José de Escalona y Catalayud y el Jardín de las Rosas.

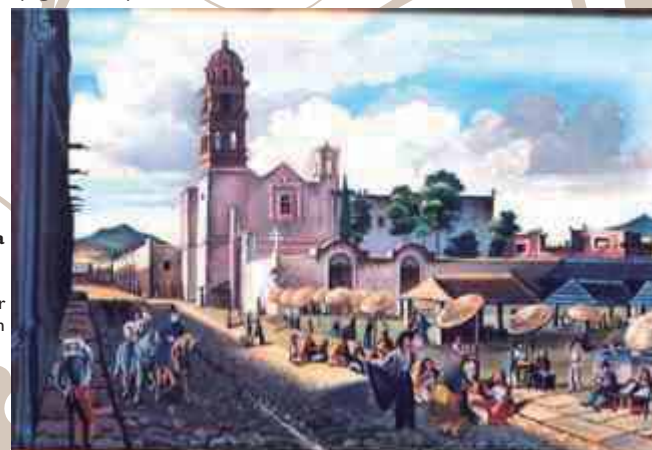


Fig. 31.-
Plaza de Armas de la ciudad de Morelia
Montoya Corona Enrique, "Recuerdos Morelianos",
primer concurso de fotografía antigua, Junio 2010, p. 72

El bosque Cuauhtémoc es uno de los lugares de esparcimiento más importantes y antiguos de la zona urbana de la ciudad de Morelia, localizado al costado sur del acueducto, mostrando que desde el origen de la ciudad se mostraba una preocupación del gobierno civil de otorgar al ciudadano un espacio de esparcimiento y recreación que promoviera la convivencia de los individuos y la naturaleza. (fig. 29)

Otro tipo de centro de esparcimiento en el centro histórico son las aproximadamente 10 plazas como la Plaza del Carmen, Plazoleta de San Agustín, Plaza de San José, Plaza Capuchinas; destacándose la Plaza de Armas y la Plaza Melchor Ocampo ubicadas a un costado de la Catedral. (fig. 30-33)

Fig. 32.-
Pintura de
vista trasera
de la Plaza
Melchor
Ocampo de la
ciudad de
Morelia
www.skyscraper
city.com/showth
read.php



Sin duda, las necesidades de la sociedad han cambiado en el transcurso de la historia, así como las formas de recrearse pero a pesar de ello, no debemos de olvidar que los espacios verdes en las ciudades son áreas esenciales para el correcto desarrollo de la vida humana.



Fig. 33.-
Quiosco en la
Plaza de
Armas de la
ciudad de
Morelia
www.luisalfons
oortizraza.blog
spot.mx/p/mor
elia-
antigua.html

1.3 ANÁLISIS TIPOLOGICO

Ya que los parques han estado en constante desarrollo desde tiempos muy antiguos al igual que su diseño, abordaremos algunas obras de distintas partes del mundo para analizar sus parámetros, aspectos y elementos que los hacen funcionar actualmente. Asimismo, consideraremos analogías de campos escuelas scouts para conocer sus características esenciales y establecer una idea que influya en el proceso de planeación y diseño.

El estudio de estos espacios nos dará la información necesaria para crear las bases o criterios necesarios para aplicar en el desarrollo de la propuesta de diseño del "Parque Ecológico con Campo escuela Scout al Este de la ciudad de Morelia".

1.3.1 ANALOGÍAS DE PARQUES EN EL MUNDO

El Parc Güel en España



Fig. 34.-

Parque Güell en 1904 a un costado el conde Güell.
www.facebook.com/pages/Arquitectura-del-
paisaje/90717603113

Es una de la obras maestras del siglo XX hechas por el arquitecto Antonio Gaudí, máximo exponente del modernismo catalán, ideado como parte de la urbanización de la ciudad de Barcelona, por encargo del empresario Eusebi Güell.

El parque Güel es un proyecto de ciudad jardín con elementos al estilo de los suburbios ajardinados de Inglaterra. En el año 1900, se intentó atraer a la alta burguesía barcelonesa a esta zona residencial, pero la iniciativa no tuvo éxito. Es posible que las dificultades de acceso fueran un inconveniente al ubicarse en una zona alta y lejana de la ciudad de Barcelona, pero también es cierto que los numerosos símbolos nacionalistas catalanes que alberga el conjunto desanimaran a la burguesía de la época.

Fue construido entre 1900 y 1914 como residencial pero en 1922 fue inaugurado como parque público. En 1984, la Unesco incluyó al Parque Güell dentro del Patrimonio de la Humanidad y ahora alberga la Casa Museu Gaudí, [28] espacio donde tuvo el arquitecto su residencia por unos años.

Este artista catalán tenía una gran libertad creativa y una imaginativa creación ornamental, partiendo de cierto barroquismo sus obras adquieren gran riqueza estructural, de formas y volúmenes desprovistos de rigidez racionalista o de cualquier premisa clásica.

El Parque es un reflejo de la plenitud artística de Gaudí, pertenece a su etapa naturalista, período donde perfecciona su estilo personal, inspirándose en las formas orgánicas de la naturaleza, poniendo en práctica toda serie de nuevas soluciones estructurales originadas en su profundo análisis de la geometría reglada y llenó de referencias naturales a sus diseños de elementos urbanos.

Gaudí proyectó una magnífica obra de adaptación al terreno y consiguió una gran armonía con la plena integración de la arquitectura en el paisaje. De aquel proyecto se conserva la entrada principal, la sala hipóstila, el sistema de viaductos y contrafuertes de piedra construidos para salvar los desniveles (fig. 35) y su

[28] Capilla Antoni, Huertas Josep, "Gaudí y la ruta del modernismo", Kliczkowski Publisher, Barcelona, 1998, p. 65-67





Fig. 35.-
Contrafuertes de piedra parque Güell
www.facebook.com/pages/Arquitectura-del-paisaje/90717603113



Fig. 36.-
Bancos de plaza al centro del parque Güell
www.facebook.com/pages/Arquitectura-del-paisaje/90717603113&id=90717603113

emblemática plaza ubicada en el centro del parque, destacada por las ondulaciones de sus bancos revestidos de cerámica y cristal, simulando una serpiente. (fig.36)

Existen formas onduladas, parecidas a ríos de lava, y paseos cubiertos con columnas de formas de árboles o estalactitas. La decoración es a base de azulejos, baldosas y trozos de cerámica de forma irregular que se acomodan perfectamente a superficies curvas de estos elementos (técnica llamada “trencadís”). En la escalinata central del parque colocó las esculturas en brillantes trencadís de tres bestias fabulosas: la serpiente, la salamandra y el dragón que es soporte de una fuente y representa al guardián de las aguas subterráneas. (fig.40)

Aún con la gran cantidad de elementos arquitectónicos, Gaudí consiguió diseñar un oasis de tranquilidad, siendo uno de sus logros la integración de las formas de la naturaleza en la arquitectura.

Antonio Gaudí supo observar y aprender del entorno natural que lo rodeaba. Los árboles, el mar Mediterráneo, las flores y los animales fueron una importante fuente de inspiración tanto en la decoración como en las estructuras de sus edificios. Las referencias botánicas y

animales que hay en sus obras son elementos propios de su arquitectura orgánica, como él mismo afirmó “todo sale del gran libro de la naturaleza, esta naturaleza que siempre es mi maestra”. [27]

Pasear por el Park Güell y recorrer sus innumerables recovecos nos ayuda a penetrar en el mundo imaginativo de Gaudí. Esta obra está vinculada al paisaje y transmite una gran alegría de vivir, expresa magníficamente la original percepción que tenía el maestro de la naturaleza y su voluntad de transformarla en arquitectura. Una arquitectura que, como afirma el profesor Basegoda i Nonell, “buscó las soluciones directamente en la naturaleza y por ello no cansa nunca, sigue gustando tanto hoy como hace un siglo”. [29]

Fig. 37.- Acceso principal del parc Güell
Ochoa Montoya Liz. 2012

Fig. 38.- Vista panorámica de la plaza
www.facebook.com/pages/Arquitectura-del-paisaje/90717603113&id=90717603113

Fig. 39.- Plaza del parc Güell
Ochoa Montoya Liz. 2012

Fig. 40.- Escultura de dragón de la escalinata central del parque
www.cursos.org/cee/cas/ba07



[29] Del Mar Merino María, “La naturaleza en las artes. Gaudí y la arquitectura orgánica”, Ed.Ambienta, Junio 2002, p.42 y 46

Parque Ecológico Mundo Amazónico en Colombia

Este parque ecológico es un atractivo turístico ubicado en el sur de Colombia, específicamente en un poblado de varias comunidades indígenas llamado Leticia. Entre las comunidades se destacan los Ticunas, Huitotos, y Tucanos. Con una población cercana a las 38.000 personas, la ciudad cuenta con variedad de zonas y reservas naturales que los turistas pueden visitar en su estadía.

Los objetivos fundamentales del parque son la conservación y contemplación de la flora y elementos culturales del Amazonas. A través de jardines turísticos se dan a conocer los usos comerciales, medicinales y tradicionales de las plantas del Amazonas. De igual manera Mundo Amazónico es un espacio de socialización de las iniciativas que en materia ambiental, de conservación, ciencia y tecnología se aplican para las mejoras del Amazonas. [30]

El Parque Mundo Amazónico le permite al turista observar todo lo que quiere ver en la selva, en un ambiente seguro y controlado para cualquier persona, ya que es un lugar apto para niños, adultos mayores, y visitantes con limitaciones.

Con un gran componente educativo y pedagógico y una filosofía de conservación del medio ambiente, este parque es, además, sendero



Fig. 41.-
Entrada al Parque Ecológico Mundo Amazónico
www.amazoniapark.blogspot.mx

de ecoterapia y escenario cultural. Los visitantes pueden disfrutar de una experiencia interactiva, divertida e inolvidable conociendo sobre comunidades indígenas y procesos productivos en estaciones pedagógicas y ecológicas.

El recorrido, que se hace a través de una visita acompañada, consta de tres circuitos o rutas principales “Jardín botánico y turístico”, “Ecoterapia” y “Escenarios culturales”, que incluyen degustación de frutas en cosecha y aguas aromáticas.

Dentro de las actividades adicionales que pueden realizar los visitantes están el avistamiento de aves, entomología, las terapias de yoga, el eco-spa, la compra de artesanías, cabañas con hamacas y camas con toldillos para vivir de noche la selva (fig. 42). Pero para los más aventureros pueden hacer caminatas nocturnas y aprovechar la zona de camping. [31] Además tiene servicios gastronómicos, actividades para niños, estacionamiento, asistencia sanitaria y acceso para discapacitados.



Fig. 42.-
Cabañas con hamacas y camas con toldillos
www.amazoniapark.blogspot.mx

Sin duda, este parque ecológico es una experiencia agradable y enriquecedora para todos, con elementos recreativos y educativos con una filosofía de conservación del medio ambiente, además, promueve una relación sostenible del ser humano con la naturaleza.



Fig. 43.-
Vegetación, zona de acampado, cabaña, actividades educativas
www.amazoniapark.blogspot.mx

[30] www.amazoniapark.blogspot.mx, 2012

[31] Revista Conexión. Revista los viajeros de Aires. Abril 2011, Ed. Leticia Indomable, www.revistaconexion.net, “Turismo Ecológico al Natural”, Sección: Destino por conocer, p. 22



INBioParque en Costa Rica

El Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), es una asociación privada, de interés público, sin fines de lucro fundada en 1989 dedicada a la investigación científica y a promover la conservación de la rica diversidad biológica del país, cuya misión es promover una mayor conciencia sobre el medio ambiente para así lograr su conservación y mejorar la calidad de vida del ser humano.

En el año 2000 se creó el INBioParque ubicado a minutos de San José, buscando bioalfabetizar a la sociedad con una introducción de toda Costa Rica en un sólo lugar. Ofrece a sus visitantes una experiencia interactiva que acerca a la sociedad a la riqueza natural a través de una serie de senderos con diferentes muestras representativas de los bosques tropicales: el Bosque Lluvioso, Bosques Pre-Montano, Humedales y el Bosque Seco. (fig.42)



Fig. 44.-
Mapa del INBioParque
www.inbioparque.com

Además en el parque puedes observar gran variedad de animales como ranas venenosas, mariposas, iguanas, perezosos, caimanes, pájaros, tortugas, serpientes y muchos otros. Otras estaciones incluyen encuentros con orquídeas, heliconias, bromelias, también visitas a una pequeña granja y a los jardines de hierbas medicinales.

El parque ofrece otras atracciones como un jardín de mariposas, tortugueros, estación biológica, mirador, huerta, acuario, serpentario, el mundo de los hongos, laguna; además servicio de restaurante, anfiteatro (fig.45), salas de exhibición, salas de conferencias, área de juegos, tienda de regalos y artesanías, cafetería, amplio estacionamiento y accesibilidad para sillas de ruedas. [32]

Este parque ofrece a los visitantes una experiencia de entretenimiento en un parque temático sobre la naturaleza, contribuyendo a generar ciudadanos comprometidos con la conservación de la riqueza biológica y el medio ambiente.



Fig. 45.-
Senderos, laguna y anfiteatro del INBioParque
www.inbioparque.com
www.aldia.cr/ad_ee/2003/agosto/01/sociedad11.html

[32] www.inbioparque.com, 2012

1.3.2 ANALOGÍAS DE PARQUES EN MÉXICO

Parque Urbano y Recreativo Tezozómoc en la Ciudad de México

El parque urbano Tezozómoc se ubica al norte de la Ciudad de México en la delegación Azcapotzalco, zona industrial y con población de recursos limitados. Representa uno de los mejores ejemplos de arquitectura del paisaje de la ciudad y un centro de esparcimiento ideal para toda la familia con una superficie de 28 hectáreas de área verde.

La construcción del parque inició en 1982 como parte de las obras complementarias a la construcción de la Línea 6 del Metro de la Ciudad de México. El proyecto estuvo a cargo del destacado paisajista y arquitecto mexicano Mario Schjetnan en 1978 quien para el diseño de este parque retomó la antigua topografía y los cuerpos de agua del Valle de México, organizó los espacios en torno a un gran lago artificial central con la forma del ahora extinto Lago de Texcoco y recreando por medio de lomas y macizos de árboles, los cerros, montañas y serranías de la cuenca. (fig. 46)

Desde su inauguración este parque ha representado para la zona un punto de regeneración urbana y mejora en la calidad de vida, al permitir a la población de disfrutar de espacios recreativos bien planeados. Pretende ser un centro cultural, además de un lugar de esparcimiento y rescate ecológico.

Se le llama parque temático ya que en su diseño se empleó como temática principal “un relieve del antiguo Valle de México con un lago artificial y una serie de montículos que representan los sistemas montañosos del valle de Anáhuac y los valles de Toluca y Tlaxcala.” Por otra parte, toma el nombre Tezozómoc en honor al gobernante de los Tepanecas de Azcapotzalco, rivales de los Mexicas, entre 1342 y 1426. [33]

Como elemento principal del parque se encuentra el lago artificial que muestra en su parte central un conjunto escultórico que representa la fundación de la gran Tenochtitlán (un águila devorando una serpiente).

Desde el punto de vista ecológico este parque es un ejemplo de reciclaje urbano y desarrollo sustentable al haberse utilizado en su construcción la tierra excavada para las obras del metro así como emplear agua tratada para el riego de jardines y el mantenimiento de los cuerpos de agua. Además ha logrado atraer durante la última década algunas especies de aves migratorias que cada vez eran menos frecuentes en la zona metropolitana.

El Parque Tezozómoc cuenta con un lago, una teatro al aire libre, zonas de juegos infantiles, una pista de correr, plazuelas y senderos que están abiertos a todo el público de manera gratuita, ciclista, pista de patinaje, gimnasio, mirador, servicio de lanchas en el lago y recorridos en trenes ecológicos. Ofrece además servicio médico de emergencia y vigilancia permanente en sus accesos. [34]

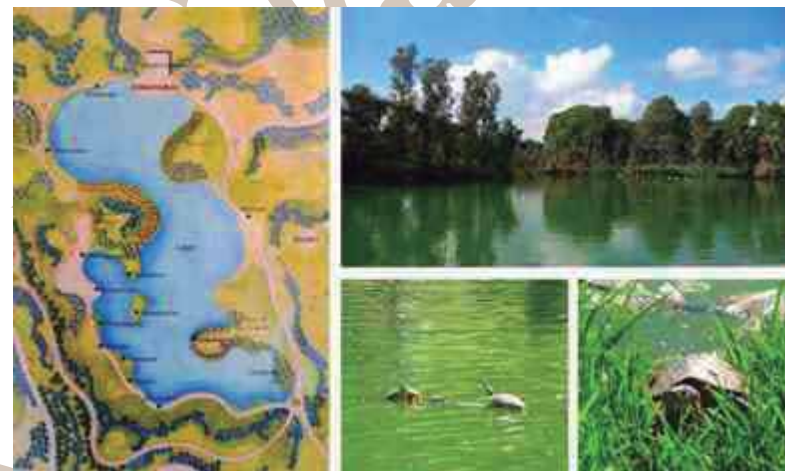


Fig. 46.- Croquis y vista del lago del Parque Tezozómoc. Algunas especies que se encuentran en el parque urbano. www.culturacolectiva.com/El-Parque-Tezozomoc

[33] www.culturacolectiva.com/El-Parque-Tezozomoc, 2012

[34] www.cultura.df.gob.mx/2001/ene/tezozomoc.htm, 2012

Parque Ecológico Xochitla en la Ciudad de México

Xochitla es un parque ecológico con diseño del tipo paisajístico, abierto para todo el público, ubicado en un lugar único con áreas verdes donde se puede hacer ejercicio, caminar, descansar o jugar entre la naturaleza.

El parque se ubica en Tepotzotlán, pueblo mágico al norte de la Ciudad de México, creado a fines de la década de 1990 a partir de una alianza entre el gobierno y el sector privado para proteger casi 70 hectáreas de campo y vegetación con el objetivo de conservarla como un lugar para realizar actividades recreativas.

La fundación Xochitla es la asociación civil sin fines de lucro encargada del desarrollo y mantenimiento de este parque, enfocado a desarrollar una cultura de protección ambiental con acciones que propicien la conciencia y la participación ciudadana.

Por medio de los diferentes servicios recreativos y educativos que ofrece Xochitla, así como la renta de sus atractivos o venta de productos, obtiene los recursos financieros necesarios para el sostenimiento, conservación y desarrollo de los diversos proyectos ambientales, instalaciones y jardines. [35]



Fig. 47.-
Vista
panorámica del
parque
ecológico
Xochitla
www.achus.info/sitio/2873.asp

Las instalaciones de Xochitla son bellos jardines rodeados de flores, un área especial para acampar, juegos infantiles (fig. 48), juegos rústicos, circuitos de acondicionamiento físico y educación vial, restaurante, amplios espacios para andar en bicicleta y patinar, sanitarios, módulo de atención, estación climatológica, estacionamiento, tiendas de alimentos, bebidas, plantas y recuerdos.

Entre las atracciones, el espacio cuenta con golfito, lanchitas, acuasferas, eurobungy, pared para escalar, laberinto, tortuguero, espectáculos y recorridos en tren. Además, los visitantes también pueden encontrar mesas de ping-pong, redes de voleibol y porterías para divertirse jugando.

Conscientes de que la seguridad es un aspecto primordial, el parque brinda servicio de enfermería, bardas que delimitan su extensión, accesos controlados y servicio de vigilancia.

Al vivir una experiencia en este parque ecológico, los visitantes contribuyen con el medio ambiente ya que los ingresos que se obtienen por admisiones al parque, servicios, renta de atracciones, venta de alimentos y productos, se destinan al desarrollo de proyectos ambientales y a la conservación de esta área verde urbana. [36]

La diversión se convierte en una experiencia única, ya que los visitantes pueden disfrutar de diversas actividades recreativas y educativas mientras valoran el medio ambiente.



Fig. 48.-
Juegos infantiles del parque
www.tripadvisor.com.mx

[35] www.sobre-mexico.com/2011/03/23/xochitla-importante-parque-ecologico/

[36] www.xochitla.org.mx, 2012

1.3.3 ANALOGÍAS DE PARQUES EN MICHOACÁN

Parque Nacional Barranca de Cupatitzio en Uruapan

El Parque Nacional es el sitio natural más atractivo de la ciudad de Uruapan, ubicado al noroeste de la ciudad. Es un área única que encierra y protege el patrimonio natural de la región, permitiendo una gran experiencia.

Este espacio se decretó su creación el 2 de noviembre de 1938, con 458 hectáreas de superficie. Se encuentra en una cañada donde fluye el Río Cupatitzio, que nace en el manantial Rodilla del Diablo; en su recorrido se le unen otras corrientes y manantiales como El Gólgota, Hierbabuena, Reveladero y Gandarillas; las cuales se desbordan en bellas cascadas y fuentes. (fig. 50)

Actualmente el parque está dividido por la zona recreativa y un área de conservación. El parque de 19 hectáreas presenta una exuberante vegetación a través del recorrido por el cauce del río y un ecosistema de bosque mesófilo. Mientras que el área de conservación tiene 452 hectáreas compuestas por bosque de pino y encino en donde se puede practicar turismo ecológico. [37]

Asimismo, este espacio protege especies como las salamandras, ranas, lagartijas, serpientes, tlacuaches, armadillos, conejos, musarañas, murciélagos, coyotes, zorras, triguillos, lince, comadrejas, zorrillos, mapaches, tejones, venados, ardillas y gran cantidad de especies de aves.

En lo recreativo existen senderos de más de tres kilómetros bien trazados y empedrados, fuentes que utilizan agua de río, 5 puentes de madera y piedra (fig. 50), pequeños quioscos de mampostería provistos de bancas, 6 senderos construidos de mampostería con techos de teja y provistos de mesas, bancas y asadores de concreto.



Además, este espacio recreativo cuenta con una casa para la administración, dos casetas para el cobro del acceso, varios juegos infantiles, dos edificios con sanitarios, un vivero y un criadero de trucha. También se encuentran instalaciones para la toma de agua para el consumo de la Ciudad de Uruapan, en el Manantial de la Hierbabuena. [38]



[37] www.urupanvirtual.com/acerca.php?item=parque-nacional, 2012

[38] www.slideshare.net/miriamramirezsegura/parque-nacional-de-uruapan-michoacan-barranca-de-cupatitzio, 2012

Jardín Botánico Punhuato en Morelia

El parque estatal Punhuato se encuentra a 7 km del centro de la Ciudad de Morelia en dirección este y corresponde a la parte occidental y suroccidental de la falda del Cerro del Punhuato. El acceso se encuentra por el camino que se dirige hacia el desarrollo Tres Marías partiendo de la Carretera Federal No. 15.

El área natural protegida cuenta con una superficie de 118 hectáreas, colindando con la mancha urbana de la Ciudad de Morelia, en uno de sus extremos con instalaciones del Sistema Michoacano de Radio y Televisión y con terrenos aun no urbanizados en la mayor parte de su perímetro.

El jardín botánico se encuentra a cargo del Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente y tiene como misión contribuir al conocimiento, conservación, valoración y aprovechamiento de la diversidad vegetal mediante el fomento de la investigación, la educación ambiental y la recreación con el propósito de mejorar la calidad de vida de las comunidades, en armonía con la naturaleza y creando una ética ambiental ciudadana.



Fig. 51.-
Panorámica del
área natural
protegida del
cerro del
Punhuato
<http://www.cerropunhuato.com/panoramica.html>

El Punhuato es una de las pocas áreas del valle sustraídas parcialmente de la expansión urbana. (fig. 51) No sólo es importante para la ciudad como reserva de vida silvestre, área verde y espacio recreativo, sino como zona de infiltración del acuífero y como microcuenca hidrográfica ya que la mayoría de sus pendientes y arroyos de temporal drenan hacia el Río Chiquito.

La zona del Punhuato alberga una gran diversidad biológica representativa, la mayor parte consiste en matorral subtropical con especies arbóreas (parotilla, nogalillo, palo dulce, papelillo, granjeno, nopal, etc.). La zona más elevada presenta regeneración natural de encino y pinos. En las cañadas mayores subsisten especies del bosque mesófilo de montaña (fresno, sirimo, aile, mora, aguacatillo, etc.) y con respecto a la fauna, el Punhuato se ha convertido en refugio de diversas especies nativas de animales, desplazadas por el crecimiento urbano, principalmente aves e insectos. [39]

Parte del área fue reforestada por la Comisión Forestal del Estado de Michoacán y una vez adquirida por Montemiro S.A. se iniciaron trabajos de conservación del suelo, control de incendios y reforestación bajo la asesoría de diversas organizaciones académicas, de la sociedad civil y entidades gubernamentales.

El Plan Maestro se basa en la zonificación del predio en tres zonas donde la variable que lo determina es la topografía, asociada sus pendientes. La topografía más accidentada que corresponde a la parte más alta del terreno define la zona de conservación; la topografía intermedia, de pendientes menos pronunciadas da lugar a un área de transición dedicada a plantaciones etnobotánicas e investigación; y la topografía menos accidentada con pendientes suaves en la parte baja del cerro, consolida una zona dedicada a alojar una gran variedad de actividades. (fig. 52)

[39] www.mizitacuaro.com/entte-mainmenu-299/cambio-climco-mainmenu-535/11308.html, 2012

Fig. 52.-
Maqueta del
proyecto Jardín
Botánico
Punhuato en
Morelia
www.cerropunhuato.com/jb.html



Conceptualmente la zona baja con las pendientes menos pronunciadas y que se encuentra colindante con la parte urbana, propone una “nueva cultura”, expresada con actividades educativo-lúdicas, donde se creará una imagen nueva; la zona intermedia situada entre lo cultural y lo natural, se expresa como un ámbito donde el hombre ha establecido una relación estrecha entre la vegetación y sus diversos usos, es decir “lo etnobotánico”. Dentro de esta misma zona se localiza el área experimental que corresponde a la investigación encaminada al establecimiento de especies procedentes de encinares y bosques de coníferas. Finalmente la zona más alta se expresa como la presencia de “la naturaleza” que se irá recuperando con el paso de los años y los trabajos de investigación llevados a cabo en el esta zona.

Dentro del área natural protegida se encuentran diversas obras de infraestructura como un camino de terracería, un vivero y otras construcciones dedicadas a las labores de conservación de la zona (oficina, sala audiovisual, sanitarios, vigilancia, señalización y senderos interpretativos). Un bordo de captación de agua de lluvia recientemente rehabilitado abastece de agua al vivero y las otras instalaciones. (fig. 53 y 54)



Fig. 53.- Bordo de captación de agua de lluvia, oficinas, tanque de almacenamiento pluvial, sala audiovisual y sanitarios
<http://www.cerropunhuato.com/infraestructura.html>

Sin embargo, por falta de presupuesto el proyecto no se ha edificado en su totalidad, pero otras de las áreas que se encuentran dentro de la infraestructura considerada en el plan maestro está un acceso general, estacionamiento, módulo de acceso, plaza colecciones y colección plantas estacionales, colección de los sentidos, colección de plantas retardantes de fuego, plantación de árboles de floración nativos, área lúdica, laberinto, juego de barcas, juego de mariposas, foro, aldea, juegos de madera, juego de veletas, colecciones continentales, colecciones de plantas florales y de plantas atractivas para aves y mariposas, colecciones etnobotánicas, pinar, encinar, funicular y área de regeneración. [40]



Fig. 54.-
Senderos interpretativos del Jardín Botánico
www.cerropunhuato.com/senderos.html

[40] www.cerropunhuato.com/jb.html, 2012

1.3.4 ANALOGÍAS DE CAMPOS ESCUELAS SCOUTS

Campo Escuela Nacional Iztarú en Costa Rica

El Campo Escuela Nacional Iztarú (CENI) es el centro oficial nacional de capacitación y eventos para guías y scouts de Costa Rica, adquirido por la asociación en 1978. Se encuentra ubicado en el área protegida La Carpintera, Cartago, a 17 kilómetros de San José.

Debido a su ubicación cercana a la capital del país, el fácil acceso, los bellos paisajes e instalaciones, es un lugar privilegiado para realizar reuniones, cursos, seminarios, conferencias, excursiones y actividades educativas no formales en un entorno natural, así como la investigación y recreación. CENI tiene 77 hectáreas de bosques primarios, secundarios, pastizales, plantaciones forestales, rodeado de hermosos paisajes, fauna silvestre, manantiales y cascadas con variaciones topográficas diversas.

El lugar cuenta con infraestructura necesaria para brindar los servicios que requieren sus usuarios como un comedor para 200 personas, 3 dormitorios colectivos para 50 personas cada uno, 6 cabañas, 3 aulas para 50 personas, enfermería, estación meteorológica, bodegas y taller. Además, tiene una torre de escalada, pista de aventuras, 2 senderos ecológicos, amplias zonas verdes para la práctica de los deportes al aire libre y tres canchas donde se puede practicar fútbol, básquetbol y voleibol. (fig.55 y 56)

CENI tiene grandes zonas de acampado para 2.500 personas, las cuales tienen nombres de líderes indígenas nativos: Quepo, Kamaquiri, Chirripó, Aquitava, Garabito, Curime, Cocorí, Nosara y Coó. Todas las zonas cuentan con lo necesario para acampar: áreas para fogatas, duchas, letrinas y albergues techados y con parrilla. [41]

[41] www.siemprelistos.org/propio/html/iztaru/instalaciones.html, 2012



Fig. 55.-
Comedor
y cabañas
del CENI
[www.pano-ramio.com/
user/51748](http://www.pano-ramio.com/user/51748)
70

Ceni es un centro modelo para las prácticas de conservación del medio ambiente para los más de 12 000 visitantes que van cada año. Se realiza el reciclado, reforestación, se produce energía alternativa (solar y eólica) y también se ahorra electricidad, agua, papel y combustible.

Dentro de las características ambientales, el centro es considerado un área importante para la investigación biológica y ecológica donde se han encontrado numerosas especies biológicas diferentes.

Pero del mismo modo, otras características ambientales también deben ser considerados para preservar o desarrollar el área ya que La Carpintera y las montañas circundantes son fuente importante de agua potable para las poblaciones cercanas y con la preservación de la cobertura forestal y la calidad del agua en la zona, se minimiza el riesgo de deslizamientos de tierra y garantiza la seguridad de las poblaciones que viven cerca de la montaña. [42]



Fig. 56.- Torre y sendero ecológico del CENI
www.scout.org/es

[42] [www.scout.org/es/acerca_de_scouting/programa_de_juventud/environment/
scenes_centres/campo_escuela_nacional_iztaru](http://www.scout.org/es/acerca_de_scouting/programa_de_juventud/environment/scenes_centres/campo_escuela_nacional_iztaru), 2012



Fig. 57.-
Monumento de Campo Escuela Meztitla
www.google.com.mx/imgres?q=campo+escuela+meztitla



Fig. 58.-
Cabaña y comedor de Campo Escuela Meztitla
www.tepoz.com.mx/meztitla/fotos1.html

Campo Escuela Meztitla en Morelos

El nombre de MEZTITLA, es una palabra derivada de la lengua náhuatl, cuyo concepto original es: "Lugar de la luna" o "Lugar cerca de la luna", debido a la presencia de pinturas rupestres, (entre las cuales hay una que desde luego, representa a la luna), en uno de los acantilados de los cerros que rodean este lugar.

El Campo Escuela Meztitla, se encuentra al noreste del municipio de Tepoztlán un lugar mundialmente conocido y rodeado de impresionantes paisajes y montañas, en el estado de Morelos. Se localiza a sólo unos minutos del zócalo de Tepoztlán, en el Barrio de Santo Domingo.

Este campo nace gracias al Dr. Paul E. Loewe, distinguido personaje del escultismo, quien en el año de 1956 dona los primeros terrenos y que con el paso del tiempo se adquirieron más propiedades conformando el campo escuela actual que tiene una superficie de más de 20 hectáreas ubicadas al pie de la sierra de Tepoztlán con amplios espacios al aire libre.

El espacio pertenece a la Asociación de Scouts de México A.C. (ASMAC) por lo que es frecuentado por los scouts de México y el mundo pero también se encuentra abierto al público en general, donde se han dado grandes eventos propios del movimiento scout, encuentros de organismos y dependencias gubernamentales.

Dentro de los servicios que dispone este campo escuela scout se encuentran las grandes áreas verdes, el área cívica, 2 foros de usos múltiples, estacionamiento, alberca con agua templada, altar para servicios religiosos, áreas para fogatas, servicio médico, terrazas de acampado, campo deportivo, cabañas, comedor (fig. 58 y 59), 2 salones de usos múltiples y 3 unidades sanitarias con baños, lavabos y regaderas con agua caliente. Además cuenta con renta de tiendas de campaña, cargas de leña, tirolesa y equipo para escalar o hacer rappel con monitores en pared artificial o en la montaña. [43]

Asimismo, se pueden hacer actividades de espeleología, cañonismo, caminatas ordinarias o nocturnas, así como aprender acerca de las tradiciones usos y costumbres de los pasados y actuales pobladores de Tepoztlán.



Fig. 59.-
Área de fogata, altar y alberca de Campo Escuela Meztitla
www.tepoz.com.mx/meztitla/fotos1.html

[43] www.tepoz.com.mx/meztitla/, 2012

1.4 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA SOCIAL

La estructura social describe la forma que adopta y desarrolla una población en un medio ambiente con respecto a la acción y relación social de los individuos para formar una sociedad.

Una estructura social está conformada por varios aspectos que influyen en una sociedad por lo que en este apartado se analizarán las características demográficas, económicas y culturales que influyen en nuestro proyecto.

1.4.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

La estadística de población es una ciencia con base matemática referente a la recolección, análisis e interpretación de datos que busca concluir las características de una población. En tal caso estos datos nos ayudaran ubicarnos en un contexto social y a justificar nuestro proyecto en este aspecto.

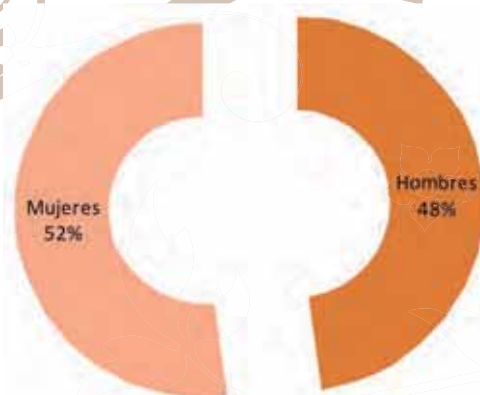


Fig. 60.-
Gráfica de población por sexo en Morelia
Ochoa Liz. Datos del Censo 2010 INEGI

Población de la Ciudad de Morelia

En el último censo de población y vivienda realizado por el INEGI en el año 2010, la población total de Morelia cuenta con un registro de 729 279 habitantes, de los cuales 348 994 (48 %) son hombres y 380 285 (52 %) son mujeres. (Fig. 60)

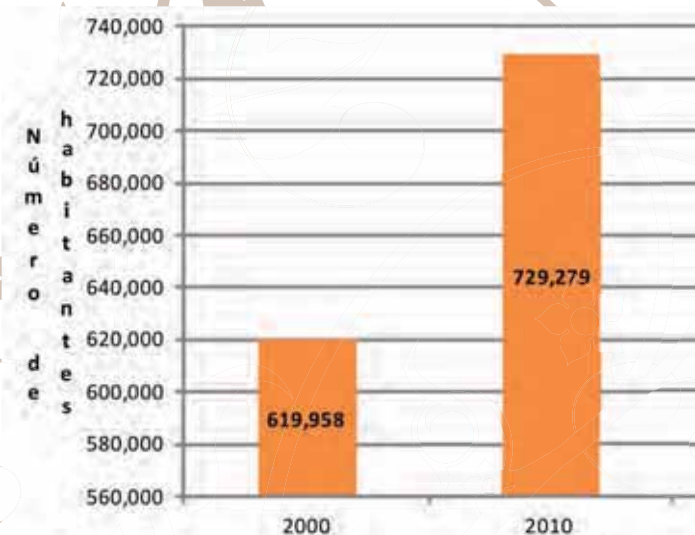


Fig. 61.-
Gráfica de comparación del número de habitantes 2000-2010 en Morelia
Ochoa Liz. Datos del Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI

Con base a los últimos censos de población 2000-2010, la ciudad de Morelia presenta una tasa de crecimiento del 1.6 % debido a que se intensifica el proceso de urbanización y el volumen poblacional se concentra poco a poco en las poblaciones más grandes y en la capital. (Fig. 61)

La estructura por edad de la población se ha transformado y hace evidente los cambios demográficos a través del tiempo. La pirámide de población del censo 2010 se ensancha en el centro y se reduce en la base: la proporción de niños ha disminuido y se ha incrementado la proporción de adultos.

En general, el estado de Michoacán, de acuerdo al censo 2010, muestra que la población menor de 15 años representa 30.3% del total, mientras que la que se encuentra en edad laboral 15-64 años, constituye 62.3%, y la población en edad avanzada representa 7.4% de los habitantes del estado. (Fig. 62)

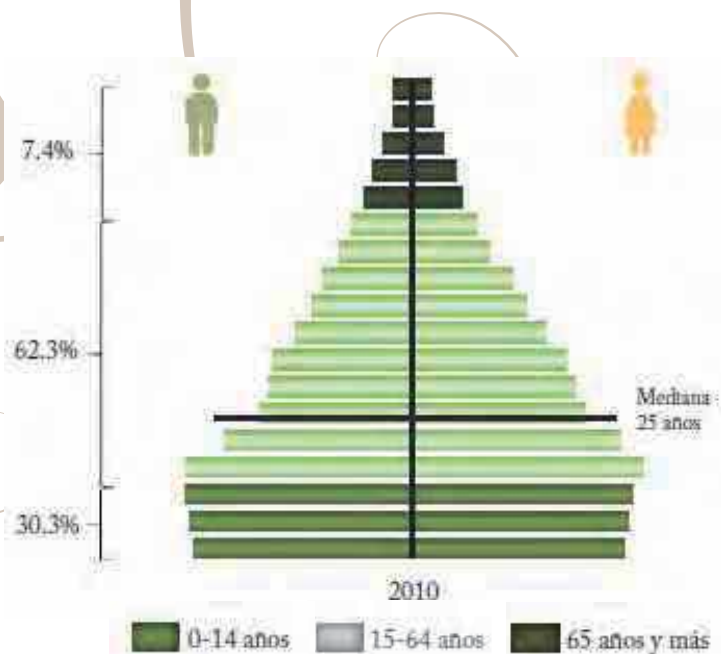


Fig. 62.-
Gráfica de la estructura de la población en Michoacán
Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI

La edad mediana es un indicador que divide en dos partes iguales a la población e indica que una mitad es menor que la edad mediana y la otra mitad es mayor. Michoacán tiene una edad media de 25 años mientras que en Morelia la edad mediana registrada en el 2010, fue de 26-28 años, es decir que la población es joven, ya que indica que la mitad de la población tiene 28 años o menos. [44]

Las estadísticas antes mencionadas, nos muestran que la ciudad de Morelia tiene un alto porcentaje de habitantes que son niños y jóvenes, siendo los principales sectores de la población que acuden a un parque a satisfacer sus necesidades de recreación, por lo que es un punto importante que justifica la creación de nuevos espacios recreativos en la ciudad.

[44] CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2010

1.4.2 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

La economía es la ciencia social que estudia las relaciones sociales en procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios que satisfacen necesidades humanas. A continuación se describen las principales actividades económicas a nivel estatal.

Durante las primeras décadas del siglo pasado, Michoacán era un estado predominantemente rural, las poblaciones surgieron en torno a los principales cuerpos de agua pero solo las principales ciudades y los puertos se convirtieron en centros de comercio.

Ya para mediados de siglo, el comercio se estableció y el país entero sufrió una transformación muy importante. Se empezaron a construir ciudades que poco a poco modificaron la vida económica del país entero, y el comercio llegó a constituirse como una de las actividades económicas más importantes del país.

Ahora, a principios de este nuevo milenio, estamos frente a una economía basada en las actividades realizadas en las grandes ciudades con una cantidad de población predominantemente joven, minimizando el ámbito rural.

Datos Económicos

Los Censos de Población y Vivienda en México han incluido tradicionalmente el tema del empleo porque permite contar con un acervo histórico de información que dé cuenta de las transformaciones de la oferta laboral; explicar los grandes componentes del mercado de trabajo y las modificaciones en la actividad productiva, además de conocer la estructura de la población económicamente activa a pequeños niveles de desagregación.



La tasa de participación económica de la población de 12 años y más del censo 2000 comparado con el de 2010, permite señalar que la participación se ha incrementado, pasando de 44.5 a 50.8%. La estructura por sexo, en el periodo intercensal, muestra un aumento porcentual tanto de hombres como de mujeres. (Fig. 63)

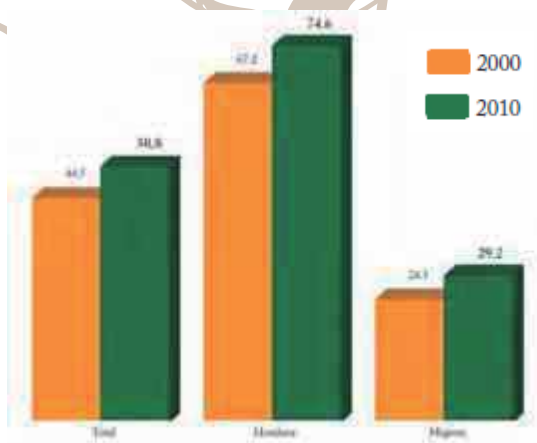


Fig. 63.- Gráfica de tasa de participación económica de la población de 12 años y más según sexo, 2000 y 2010
Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI

La población económicamente activa (PEA) en Michoacán desarrolla sus actividades en diversos sectores, (Fig. 64) las cuales se clasifican de la siguiente forma:

Sector Primario:

Representado básicamente por las actividades agropecuarias, es decir actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y pesca, donde se agrupa el 23.2% de la PEA estatal.

Sector Secundario:

Dedicado a las actividades industriales, agrupa la industria manufacturera y de transformación, incluyendo los artesanos y los trabajadores de la construcción, de la electricidad, del agua, de la extracción y minero-metalúrgica. Este sector agrupa el 22.2% de la PEA estatal y presenta un alto grado de concentración regional, en las regiones Centro, Occidente y la Ciénaga de Chapala.

Sector Terciario:

Ubica el 53.7% restante de la población ocupada que labora en actividades comerciales y de servicios, en el transporte y comunicaciones, en servicios financieros y profesionales, recreativos, de mantenimiento, hoteles, restaurantes y de gobierno.

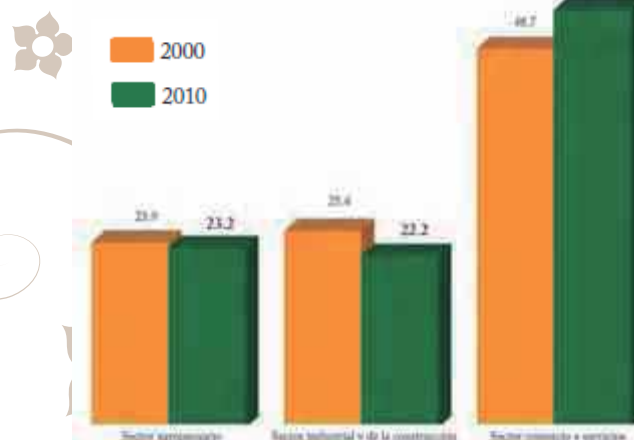


Fig. 64.- Gráfica de distribución porcentual de la población ocupada de 12 años y más por sector de actividad económica, 2000 y 2010
Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado ascendió a más de 300 mil millones de pesos en 2010, con lo que aportó 2.4% al PIB nacional. Las actividades terciarias, entre las que se encuentran el comercio y servicios aportaron 69% del PIB estatal en 2010.

[44]

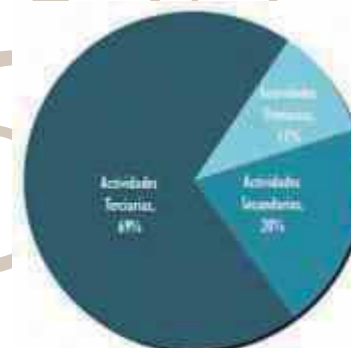


Fig. 65.- Gráfica de estructura del PIB de Michoacán en el 2010
Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI

[44] CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI, 2010

1.4.3 CARACTERÍSTICAS CULTURALES

La cultura es el conjunto de valores, costumbres, creencias y prácticas, es decir, las distintas formas y expresiones que constituyen la forma de vida de un grupo o sociedad en específico.

Turismo

El turismo es una actividad cultural que desarrollaremos en tal investigación, ya que puede relacionarse con el proyecto al ser una acción humana donde se promueven sitios de interés, manifestaciones culturales y bellezas naturales. Además, es una actividad con un importante potencial para el desarrollo de la ciudad al involucrar gran número de actividades obteniendo recursos para la sociedad y su ciudad.

En general México ocupa el décimo lugar en turismo a nivel mundial según la OMT (Organización Mundial del Turismo) y específicamente en el estado de Michoacán, el porcentaje de turistas internacionales en el 2011 fue de aproximadamente 20% y el otro 80% es de turistas nacionales y locales. (Fig. 66) [45]



Fig. 66.-
Gráfica de Turistas en Michoacán en el 2011
Ochoa Liz. Datos de www.jornadamichoacan.com.mx

La Secretaría de Turismo del Estado coordina actividades relacionadas con este sector productivo, estimula el apoyo financiero del gobierno y de los particulares, y desarrollan estructura a través de fideicomiso.

El estado cuenta con gran potencial de recursos turísticos ya que cuenta con 2,436 sitios y eventos de interés para los visitantes, de los cuales el 69.04% son recursos naturales, el 12.97% manifestaciones culturales, 11.94% expresiones folklóricas, 3.61% realizaciones contemporáneas y 2.62% acontecimientos programados. De acuerdo a su aprovechamiento, el 6.2% tienen nivel internacional, el 8.04% nivel nacional, el 30.35% nivel regional y el 55% nivel local. (Fig. 67) [46]

Sin duda, Michoacán es cuna cultural por excelencia, donde las manifestaciones artísticas son cotidianas, la pintura, escultura, literatura, son expresiones que se viven en museos e innumerables edificios de profunda huella colonial. Asimismo, el estado de Michoacán cuenta con diversidad de atractivos naturales que ayudan a desarrollar el turismo proporcionando confort y bellos paisajes a los visitantes.

Tipos de Recursos Turísticos



Fig. 67.- Gráfica de Tipos de Recursos Turísticos en Michoacán
Ochoa Liz. Datos de Enciclopedia de los Municipios de México, Michoacán, INAFED

[45] "El 2011 cerró con cifras positivas para el turismo en Michoacán, informa la Sector", 17 enero 2012, www.jornadamichoacan.com.mx

[46] Enciclopedia de los Municipios de México, Michoacán, INAFED, Gobierno del Estado de Michoacán, 2009

1.5 ORGANIZACIÓN SOCIAL

Una organización social es un grupo de personas que interactúan entre sí, con ideas en común y formas similares de ver el mundo, mantienen determinadas relaciones sociales con el fin de obtener ciertos objetivos, unidos por normas y reglamentos específicos.

Las organizaciones sociales existen desde el momento en el que el ser humano empezó a vivir en sociedad y pueden tomar varias formas dependiendo del contexto social. Por ejemplo para el núcleo familiar, la organización correspondiente es la familia. En el contexto de los negocios, una organización social puede ser una empresa, corporación, etc.; en el educativo puede ser una escuela, universidad, etc.; y en el político puede ser un gobierno o partido político.

La sociedad para lograr satisfacer su necesidad de recreación y relación social, se desenvuelve en organizaciones sociales, los cuales son conjuntos humanos significativos e importantes en la sociedad, ya que la mayoría tratan de construir un mundo mejor, como es el caso de la organización social llamada comúnmente “Scouts”.

1.5.1 LOS SCOUTS

Los scouts es un movimiento educativo para niños, jóvenes y adultos comprometidos en forma libre y voluntaria, es una agrupación de educación no formal complementaria a la familia y la escuela que procura un desarrollo integral que está presente en 161 países con aproximadamente 40 millones de miembros en todo el mundo, agrupados en distintas organizaciones. [47]

Este movimiento busca contribuir a la educación de las y los jóvenes a través de un sistema basado en valores, para que participen en la construcción de un mundo mejor, en el que las personas se desarrollan como individuos autosuficientes a través del *escultismo**.

Las directrices del escultismo fueron dadas por el libro *Escultismo para muchachos* (1908), del fundador del Movimiento Scout, Robert Stephenson Smyth Baden-Powell.

Esta actividad nace como una manera de combatir la delincuencia en Inglaterra a principios del siglo XX, buscando el desarrollo físico, espiritual y mental de los jóvenes para que puedan constituirse en “buenos ciudadanos”. El sistema fue ideado por el propio Baden-Powell y perfeccionado por Vera Barclay y Roland Phillips respectivamente.

El Movimiento Scout pone énfasis en las actividades lúdicas con objetivos educativos como las actividades al aire libre para aprender jugando, la vida en la naturaleza, el aprendizaje por la acción (aprender haciendo), ceremonias por crecimiento progresivo y servicio comunitario, guiadas por los principios, promesa y ley scout con el objeto de formar el carácter y enseñar de forma práctica los valores humanos. [48]



Fig. 68.-
Grupo scout 6 de Morelia y Grupo scout 5 de San Luis Potosí.
Ochoa Liz. 2010

[47] www.scout.org/es/acerca_de_scouting/facts_figures/censos, 2012

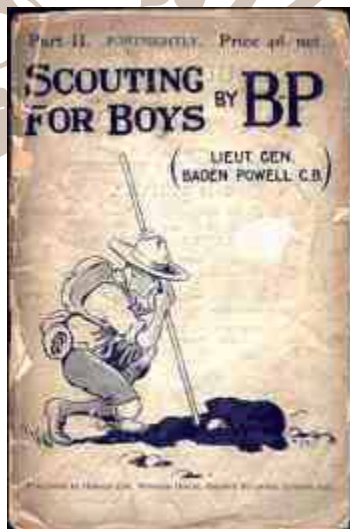
[48] www.scouts.org.mx/proyecto.html, 2012

*escultismo**: Sistema pedagógico basado en la escuela activa, que tiene su marco en el contacto directo con la naturaleza. Movimiento educativo libre, abierto y voluntario para todas las personas.



Fig. 69(arriba):
Lord Robert Stephenson Smyth Baden-Powell, fundador del Movimiento Scout
www.scout.org/es

Fig. 70: Libro "Escultismo para Muchachos" de Baden Powell
www.paolaprince.org/que_es_el_escultismo/



[49] www.scout.org/es/acerca_de_scouting/facts_figures/baden_powell, 2012

1.5.1.1 Antecedentes Históricos

Baden Powell

Lord Robert Stephenson Smyth Baden-Powell (B.P), nació el 22 de febrero de 1857 en Londres Inglaterra. Fue un actor, pintor, músico, escultor, escritor y sobre todo tuvo una carrera militar brillante desde el principio, ingreso al 13avo regimiento de húsares, sirviendo en él en la India, Afganistán y África del Sur.

Una de las campañas militares donde se destacó entre la población británica, fue en la defensa de Mafeking en Sudáfrica, en 1895, siendo comandante en jefe defendió el pueblo de los Boers holandeses, quienes superaban a sus tropas en proporción de 8 a 1. Por lo que formó el "Cuerpo de Cadetes de Mafeking" para servir de soporte a sus tropas, el cual consistía en chicos voluntarios en labores principalmente estratégicas, asumiendo cargos como centinelas, rastreadores, ordenanzas y mensajeros en forma impecable, ayudando en la increíble defensa del pueblo durante varios meses.

Al regresar a Inglaterra y después de su renuncia al ejército, las publicaciones de sus libros se multiplicaron y se convirtió, así, en un destacado autor en materia de educación y formación juvenil. Sus ideas, plasmadas en "Escultismo para muchachos" y otras obras, inspiraron a varios grupos de jóvenes británicos, iniciándose de manera informal el escultismo.

Para probar algunas de sus ideas, en el año de 1907 realizó un campamento experimental de una semana donde reunió a 20 jóvenes de distintas clases sociales en la isla de Brownsea, Inglaterra, considerándose como el inicio del movimiento scout.

Después, siguió participando en actividades por todo el mundo, propagando y asentando las bases del escultismo moderno. El movimiento scout comenzó su desarrollo y se realizó un segundo campamento donde perfeccionó el sistema, implementando nuevos juegos, perfeccionando la organización y el modelo educativo.

Tras 2 años de iniciar el movimiento, agrupa a más de 123 000 muchachos en Inglaterra y surgen cada vez más grupos por todo el mundo y por supuesto también en el nuevo continente americano, siendo Chile el primer país con escultismo en la ciudad de Santiago.

Tras obtener diversos premios y reconocimientos, B.P se retiró con su esposa a Kenia, donde murió a la edad de 83 años. Fue sepultado en Nyeri y su tumba tiene inscrito un mensaje de Baden-Powell para todos los scouts del mundo. "Intentad dejar este mundo un poco mejor de como os lo encontrasteis" que resume uno de los fines a lograr en los jóvenes a través del Escultismo.

Al morir B.P., su esposa Olave Saint Claire Soames continuó con la difusión del movimiento scout además de los miles de scouts que ya tenía el movimiento en esos tiempos.

[50] Burnhan Roy..., *La Vida de B.-P. en Cuadros*, 4ta. reimpresión, 2002, México.

Scouts en México

En 1912, el señor Andrés Gómez Creján conoce el movimiento en Estados Unidos y él mismo funda la primera *tropa** en la ciudad de Veracruz.

Poco tiempo más tarde, al extenderse ésta organización, en 1917, durante el gobierno de Venustiano Carranza, las autoridades educacionales comisionan al alemán Federico Clacrk para organizar el escultismo en México.

En las ciudades de Veracruz, Tampico, Puerto México y Mérida, bajo el patrocinio del Club de Rotarios el escultismo siguió difundiéndose con la idea y colaboración de Andrés Gómez Orejón y se obtuvo un reconocimiento mundial en Agosto de 1926 bajo el rubro de Federación de Exploradores Nacionales de la República Mexicana pero para 1943 cambia el nombre a Asociación de Scouts de México (A.S.M.A.C.).



Fig. 71: Flor de Lis hecha con latas por los scouts de México en el Zócalo de la ciudad de México a beneficio de instituciones que ayudan a la sociedad.

www.cjaronu.wordpress.com/2011/10/13/scouts-de-mexico-rompen-record-en-el-zocalo/



Fig. 72: Logo actual de la Asociación de Scouts de México, A.C.

www.scouts.org.mx

Ya para 1942 había 22 grupos scouts* activos en el D.F. con 650 scouts, además de grupos en Chihuahua,

Monterrey, Puebla, Guadalajara, Saltillo, Zacatecas, Tamaulipas, Zamora-Michoacán, Ciudad Juárez, Chihuahua y Durango. Y así sucesivamente en Ensenada, Mazatlán, Tepic, Nuevo Laredo, Aguascalientes, Pachuca, Morelia, Álvaro Obregón en Tabasco, y otras ciudades de Veracruz como Orizaba, Jalapa y Río Blanco.

Los Scouts de México inician así un trabajo continuo y progresivo a favor de la juventud, logrando importantes avances importantes avances que han consolidado a la asociación, llevando actividades tales como servicios a favor de la comunidad, desde el constante trabajo en la formación de la juventud, hasta la participación en los casos de emergencias, acciones continuas a favor de la conservación de la naturaleza, apoyo a eventos nacionales e internacionales realizados en México, destacándose los servicios en la XIX Olimpiadas, el Campeonato Mundial de Fútbol, los Juegos Panamericanos, etc. [51]

Así es como a partir de varios sucesos, actualmente hay alrededor de 50 000 jóvenes que han ingresado a las filas del movimiento scout en nuestro país, donde han formado su carácter y su proyección a futuro.

[51] www.scouts.org.mx/nosotros.html, 2012

tropa*: Rama scout mas antigua que se caracteriza por la aplicación del sistema de patrullas, pequeños equipos de jóvenes dirigidos por jóvenes de los 11 a los 15 años de edad.

grupo scout*: Unidad básica de funcionamiento y de organización dentro del escultismo mundial. Consta de manadas, topas, caminantes, clan y scouters. Se distinguen por llevar la misma pañoleta y escudo. Es dirigido por un jefe y subjeses de grupo.

Scouts en Michoacán

Ya dentro del estado de Michoacán, en la ciudad de Zamora para el año 1942, se organiza el primer grupo scout del estado, aunque existen datos de que en la ciudad de La Piedad, se trabajó en formar otro grupo, pero no se sabe si lograron concretamente tal propósito. Más tarde, en nuestra ciudad de Morelia, empezó la organización de algunos grupos scouts, teniendo la fecha oficial del 16 de Septiembre de 1948 como el inicio del movimiento en la ciudad, al formarse el grupo I. (Fig.73)

En 1950 se funda el grupo II, conocido como el grupo de capellanes scouts y fundado dentro del seminario. Fue una agrupación considerada como grupo auxiliar ya que fueron quienes dieron su apoyo al fundar otros grupos scouts en la ciudad, como el grupo III fundado el 24 de diciembre de 1950 y el grupo IV el 18 de septiembre de 1951. Aunque tiempo después, el grupo II de capellanes se desintegra por causas del ministerio sacerdotal y solo quedaron el grupo I, 3 y 4 de Morelia. [52]



Actualmente existen más grupos scouts en la ciudad de Morelia y en otras localidades del estado, tales como en Lázaro Cárdenas, Los Reyes, Puruándiro, Santa Clara del Cobre, Sahuayo, Tarímbaro, Uruapan, Zacapu, Zamora y Zitácuaro.

Fig. 73:
Escudo del grupo I de Morelia, primer grupo scout de la ciudad de Morelia.
www.grupounomorelia.blogspot.mx

[52] Maldonado López, Augusto César. Tesis "Centro Scout de Recreación y Adiestramiento", Morelia, 1990, p. 4, con bibliografía de Montoya Corona, Enrique. Historia de la Asociación Scout de México A.C. Apuntes. (Mi abuelo)

1.5.1.2 Estructura Scout

La agrupación scout es una asociación civil sin fines de lucro con reconocimiento formal en el país y adherida al movimiento scout mundial, regida por estatutos y reglamentos expedidos por un consejo nacional. Se estructura básicamente en varios niveles que cumplen funciones específicas: grupo, distrito, provincia y nacional. [53]

Un grupo scout se encuentra dividido de la siguiente manera:

- Manada de lobatos y lobeznas con niños de 7 a 11 años. (fig.74)
- Tropa de muchachos scouts con adolescentes de 11-15 años. (fig.75)
- Comunidad de caminantes con jóvenes de 15-18 años. (fig.76)
- Clan de rovers con adultos de 18-22 años. (fig.76)
- Scouters, miembros colaboradores o adultos de 22 años en adelante, responsables de las secciones. [54]



Fig. 74.- Manada de lobatos y lobeznas del grupo 6 de Morelia, Michoacán.
Jasso Juan Manuel. 2010



Fig. 75.- Tropa de Muchachos Scouts del grupo 6 de Morelia, Michoacán.
Ochoa Liz. 2011

[53] www.scouts.org.mx/estructura.html, 2012

[54] Esquema Nacional de Proyecto Educativo de la Asociación de Scouts de México A.C.



Fig. 76.- Comunidad de Caminantes del grupo 6 de Morelia, Michoacán.
Ochoa Liz. 2008

1.5.1.3 Valores Morales Scouts

La Promesa Scout es el compromiso que aceptan los jóvenes libremente ante su grupo de compañeros de cumplir sus deberes, ayudar al prójimo, hacer una buena acción cada día y cumplir con la Ley.



Fig. 77.- Clan de Rovers del grupo 6 de Morelia, Michoacán.
Ochoa Liz. 2009

La Ley Scout es un instrumento educativo con lenguaje sencillo mediante el cual se expresan los 10 códigos de conducta redactados por Baden-Powell, que guían a los miembros a ser un mejor scout.

En su libro Escultismo para Muchachos, Baden-Powell definió la Lealtad, la Abnegación y la Pureza como las tres virtudes del Scout y los principios que describen los deberes para con Dios, con los demás (Patria) y con uno mismo (Hogar), son la fuente de inspiración que guían los actos diarios y comunes de cada scout. [55]

[55] Macazaga César, Manual del Scout, Edición Interamericana, Tercera Edición, México, D.F., diciembre de 1960, p. 11-24

1.5.1.4 Símbolos

Uniforme

Cuando realizan actividades y campamentos, los scouts llevan un uniforme inspirado originalmente en el de las tropas coloniales británicas que esencialmente consta de una camisa y de un pañuelo anudado alrededor del cuello denominado pañoleta que simboliza el compromiso adquirido al hacer la promesa scout.

Las prendas del uniforme y las insignias que se usan sobre la camisa varían de color y de forma según país, federación, asociación o agrupación de la que se trata, pero a pesar de ello, el uniforme es un elemento a nivel mundial que los distingue como scouts del resto de la gente. [55]



Fig. 78.-
Grupo scout 6 de Morelia, Michoacán.
Ochoa Liz. 2005

La flor de Lis

La insignia de los scouts es la flor de Lis, la cual es adoptada por muchas asociaciones del mundo, diferenciándose solo por el modelo o el color.



Fig. 79: Flor de Lis, emblema mundial del Movimiento Scout
www.scout.org/es/acerca_de_scouting/facts_figures/baden_powell/

Al fundar Baden Powell la gran hermandad scout, comprendió que se necesitaba un emblema capaz de hacer sentir la unión de todos, por lo que usó la flor de lis por primera vez como distintivo scout en el primer campamento a Brownsea en el año de 1907.

Los 3 pétalos superiores recuerdan los 3 puntos principales de la promesa scout que son Dios y patria, el servicio al prójimo y el cumplimiento de la Ley Scout, mientras que los pétalos inferiores simbolizan las virtudes scouts. El pétalo central se encuentra dividido por una aguja que recuerda que el scout sabe siempre encontrar su camino y las estrellas representan los 10 artículos de la ley scout, que al mismo tiempo recuerdan las excursiones y campamentos. Por último, los 3 pétalos están unidos por un anillo que significa la unión de la hermandad scout y la sogla que tiene un nudo llano (nudo rizo) simboliza dedicación y trabajo. (fig. 79) [55]

[55] Macazaga César, Manual del Scout, Edición Interamericana, Tercera Edición, México, D.F., diciembre de 1960, p. 11-24

1.5.1.5 Puntos de Reunión

Los grupos scouts carecen generalmente de espacios especiales para desarrollar sus actividades por lo que se reúnen en zonas recreativas, educativas, deportivas o de esparcimiento como plazas públicas, parques, unidades deportivas, iglesias, escuelas.

Las reuniones de los scouts son semanales, cada fin de semana, habitualmente los sábados con horarios por las tardes.

En Morelia, los 20 grupos scouts se ubican principalmente en parques recreativos, plazas públicas, unidades deportivas, en atrios de templos y escuelas, mientras que el grupo scout número 1 y 3 son los únicos que realiza sus actividades cotidianas en un espacio destinado para el escultismo.

El terreno del grupo 1 fue donado por uno de los fundadores, el sacerdote Gabriel Ibarrola, poniendo un *patronato** como la asociación civil encargada de administrar dicho terreno. Por otro lado, el terreno del grupo 3 fue donado a la asociación por un benefactor no conocido.

GRUPO	UBICACIÓN
1	LOTE SCOUT EN EL CENTRO, CALZADA MADERO
2	UNIDAD DEPORTIVA "INDECO"
3	TERRENO EN COLONIA DR. MIGUEL SILVA
4	AREA DEPORTIVA DE UNIV. SAN NICOLAS DE HIDALGO
5	PLAZA PÚBLICA EN INFONAVIT LAS CAMELINAS II
6	ATRIO DE DEL TEMPLO DE CAPUCHINAS
7	COSTADO ESTE DEL BOSQUE CUAUTÉMOC. VENTURA PUENTE
8	INSTITUTO VALLADOLID (SECUNDARIA)
9	PARQUE INFANTIL MORELIA 150, AV. HEROES DE NOCUPÉTARO
10	BOSQUE LÁZARO CÁRDENAS
11	PARQUE INFANTIL 150 CAMELINAS AV. SANSON FLORES
12	IGLESIA VIDA ABUNDANTE. LIBRAMIENTO ORIENTE
14	BOSQUE CUAUTÉMOC ESQ. JUSTO MENDOZA Y RAFAEL CARRILLO
15	EXPLANADA DEL MERCADO INFONAVIT LA COLINA
16	UNIDAD MIGUEL HIDALGO
17	CECUFID
18	PARQUE EN LA COLONIA BUENAVISTA 2DA. ETAPA
21	PLANETARIO DE MORELIA
29	PLAZA CANTERA EN INFONAVIT LA COLINA
32	DEPORTIVO EJERCITO DE LA REVOLUCION

Fig. 80: Tabla de la ubicación de los grupos scouts en Morelia, Michoacán. Ochoa Liz.

*patronato**: Órgano colegiado de gobierno y representación de una fundación. Corresponde al patronato cumplir los fines fundacionales y administrar con diligencia los bienes y derechos que integran el patrimonio de la fundación, manteniendo el rendimiento y utilidad de los mismos



Fig. 81:
Lote Scout en la Av. Madero oriente donde se ubica el grupo I de Morelia, Michoacán
www.facebook.com/grupouno.morelia



Fig. 82:
Atrio del Templo de Capuchinas, lugar donde se ubica el grupo VI de Morelia, Michoacán
Ochoa Liz. 2012



Fig. 83:
Plaza pública del Infonavit la Colina donde se ubica el grupo XXIX de Morelia, Michoacán
Ochoa Liz. 2013

1.6 ESTUDIO DE LA DEMANDA

Uno de los objetivos del estudio de la demanda es realizar trabajos estadísticos que permitan conocer las bases cuantitativas indispensables para el proceso de planeación de algún proyecto, para desarrollar de manera adecuada el diseño del proyecto en específico, logrando funcionalidad y eficacia de los objetivos.

Tal estudio en este caso se enfocará hacia la Asociación de Scouts de México, principalmente a la provincia de Michoacán, al pretenderse que dicha organización social funja como promotora, ejecutora y responsable de la adecuada operación del parque ecológico con campo escuela scout, siendo de carácter público pero organizado y planeado por la agrupación de scouts estatal.

1.6.1 DEMANDA POTENCIAL

La población scout considerada en este análisis, para planear las necesidades del proyecto, es correspondiente al núcleo de grupos en Morelia y los que se encuentran en otras localidades del estado de Michoacán.

La provincia de Michoacán, de acuerdo a la membresía scout nacional del 2011 de la ASMAC, oficialmente cuenta con 28 grupos scouts, de los cuales 20 son de la localidad de Morelia y los otros 8 grupos se encuentran en otras localidades michoacanas como Lázaro Cárdenas, Puruándiro, Santa Clara del Cobre, Uruapan, Zacapu y Zamora. (Fig. 85) [56]

La tabla que se muestra a continuación, muestra el número de personas registradas a nivel nacional en cada uno de los grupos scouts de Michoacán, obteniendo un registro de la suma del total de

[56] www.scouts.org.mx/membresia.html, 2012



scouts de cada grupo existente en el estado. (Fig. 86) Pero existe un déficit del 40% aproximadamente de scouts registrados oficialmente ante la asociación nacional principalmente por causas económicas, es por ello que al total de scouts se le suma ese porcentaje para obtener un resultado más real en el estudio de la demanda para la correcta planeación del proyecto.

En conclusión se tiene que:

Michoacán tiene 1080 scouts registrados
+ 40 % scouts no registrados
 1512 scouts

En general, los scouts en México carecen de instalaciones para realizar sus actividades, al ser una asociación civil sin fines de lucro, es por ello que se busca crear una arquitectura para la sociedad en general pero beneficiando al mismo tiempo a ese porcentaje de la población.



Fig. 84:
 Encuentro de expresión y arte scout en Monterrey, Nuevo León.
 Ochoa Liz. 2008

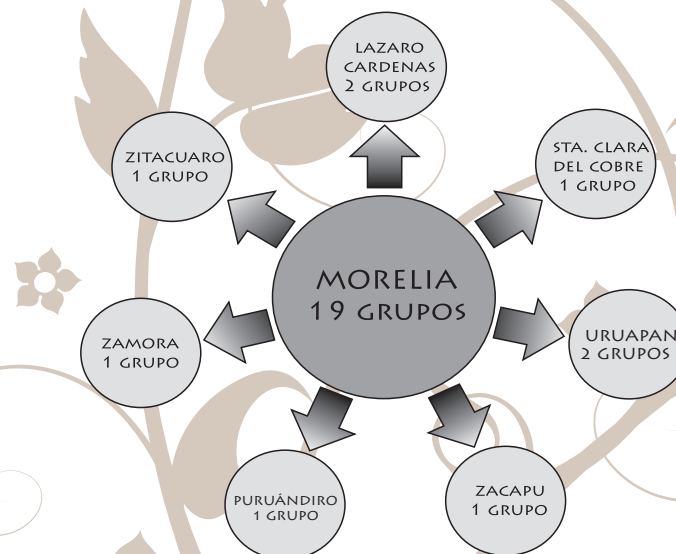


Fig. 85: Grupos en el estado de Michoacán en el 2011
 Ochoa Liz. Datos de www.scouts.org.mx/membresia.html, 2012

Además, con la participación de este grupo social en el parque, se obtendrán servicios de mantenimiento, vigilancia, administración, entre otras; como asistencia a favor del proyecto y de la sociedad, cubriendo un artículo de la Ley Scout que dice que “El scout es útil y ayuda a los demás sin pensar en recompensa”.

Provincia	Localidad	Grupo	Seccion Femenina				Seccion Masculina				Scouter	Dirigente	Padre Scout	Total Manada	Total Tropa	Total Comunidad	Total Clan	Total Dirigentes	Total General
			L	S	C	R	L	S	C	R									
MICHOACAN	CD. LAZARO CARDENAS	1	4	17	3	1	8	6	0	0	7	4	1	12	23	3	1	11	51
	DIRIGENTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13	13
	LAZARO CARDENAS	2	2	5	3	2	7	7	9	2	4	4	0	9	12	12	4	8	45
	MORELIA	1	17	16	8	5	20	18	8	7	11	9	0	37	34	16	12	20	119
	MORELIA	2	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1	0	2	1	0	0	3	6
	MORELIA	3	1	1	0	0	3	2	1	1	6	6	0	4	3	1	1	12	21
	MORELIA	4	5	6	2	0	3	9	1	1	6	5	0	8	15	3	1	11	38
	MORELIA	5	3	5	5	0	4	8	0	0	7	6	0	7	13	5	0	13	38
	MORELIA	6	20	19	5	1	10	8	6	4	9	7	0	30	27	11	5	16	89
	MORELIA	7	2	8	3	1	3	8	5	0	2	7	0	5	16	8	1	9	39
	MORELIA	8	0	2	8	3	2	1	1	1	3	5	0	2	3	9	4	8	26
	MORELIA	9	2	5	1	1	0	5	1	1	2	2	0	2	10	2	2	4	20
	MORELIA	10	4	8	1	0	2	0	3	1	3	4	0	6	8	4	1	7	26
	MORELIA	11	0	0	0	0	1	0	0	1	5	3	0	1	0	0	1	8	10
	MORELIA	12	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	1	5
	MORELIA	14	1	5	3	0	4	5	14	1	9	4	1	5	10	17	1	13	47
	MORELIA	15	4	8	8	3	4	6	5	5	6	4	0	8	14	13	8	10	53
	MORELIA	16	1	4	3	0	5	4	1	0	4	1	0	6	8	4	0	5	23
	MORELIA	17	0	0	0	0	0	0	2	1	15	1	0	0	0	2	1	16	19
	MORELIA	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	MORELIA	21	0	3	4	0	0	7	1	3	4	3	0	0	10	5	3	7	25
	MORELIA	29	2	4	2	0	3	2	0	0	4	5	0	5	6	2	0	9	22
	MORELIA	32	2	8	7	4	13	6	5	5	12	6	0	15	14	12	9	18	68
	PURUANDIRO	3	1	1	0	0	1	0	0	0	2	4	0	2	1	0	0	6	9
	SANTA CLARA DEL COBRE	1	0	2	2	1	0	0	2	0	2	0	2	0	2	4	1	2	11
	URUAPAN	2	15	7	5	1	19	12	2	4	10	3	0	34	19	7	5	13	78
	URUAPAN	4	8	15	4	3	9	15	11	1	14	6	0	17	30	15	4	20	86
	ZACAPU	1	10	10	3	1	14	11	4	3	5	6	2	24	21	7	4	11	69
	ZAMORA	1	1	1	3	1	4	5	3	0	3	3	0	5	6	6	1	6	24
		255	106	161	83	28	143	146	85	42	158	123	6	249	307	168	70	281	1081

Fig. 86:
Tabla de reporte de membresía de Enero 2011.
Número de scouts registrados de la provincia de Michoacán en la ASMAC.
www.scouts.org.mx/den/grupos.html, 2012

CONCLUSIONES

LA ARQUITECTURA ES UN ACTO SOCIAL TANTO EN SU MÉTODO COMO EN SU PROPÓSITO, ES EL SERVICIO QUE ARTICULA, CONDICIONA Y FACILITA LA VIDA DE LOS CIUDADANOS POR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS QUE FORMAN AMBIENTES ADECUADOS PARA LAS ACTIVIDADES HUMANAS.

GENERAR UNA ARQUITECTURA SOCIAL PERMITE MANTENER UNA DINÁMICA CONSTANTE EN RELACIÓN A LAS NECESIDADES QUE PRESENTE LA SOCIEDAD, PROPICIA LA INTERACCIÓN ENTRE LAS PERSONAS Y POR LO TANTO TAMBIÉN INFLUYE EN EL COMPORTAMIENTO SOCIAL Y EN LA CARACTERIZACIÓN QUE LE DA LA SOCIEDAD A LA CIUDAD.

PARA CREAR UN ESPACIO, ES NECESARIO CONSIDERAR CADA UNO LOS ELEMENTOS Y FACTORES QUE LO COMPONENTE E INFLUYEN, PARA ASÍ HACERLOS AGRADES Y FUNCIONALES PARA LOS USUARIOS. ES POR ELLO QUE ES DE IMPORTANCIA ESTUDIAR Y ANALIZAR LA ESTRUCTURA SOCIAL, PARA ASÍ COMPRENDER LOS PROBLEMAS EXISTENTES Y EMPRENDER SOLUCIONES A ESAS NECESIDADES SOCIALES.

FÍSICO / GEOGRÁFICO



INTRODUCCIÓN

LA ARQUITECTURA PARA PROYECTARSE REQUIERE DE RECURSOS Y CONTENIDOS QUE SE MOLDEAN PROCESUALMENTE, SIENDO FACTORES DETERMINANTES EN LA FORMA Y ESTRUCTURA DE LOS OBJETOS Y ELEMENTOS QUE DETERMINAN UN DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

EL MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO ES EL CONJUNTO DE FACTORES, ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE UNA DETERMINADA REGIÓN, QUE INCLUYE TODOS SUS ASPECTOS FÍSICOS NATURALES, COMO LA LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, OROGRAFÍA, HIDROGRAFÍA, GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA Y FACTORES CLIMÁTICOS.

PARA PODER CONTAR CON ELEMENTOS QUE PERMITAN DEFINIR LAS ÁREAS Y DETERMINAR LAS CONDICIONES MÁS ADECUADAS DEL PARQUE ECOLÓGICO CON CAMPO ESCUELA SCOUT, ES DE GRAN IMPORTANCIA CONSIDERAR LA UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL SITIO, ES DECIR, EL LUGAR DONDE SE PRETENDE FUNDAR LA OBRA Y SU ENTORNO.

CONOCER LO QUE EL SITIO ENCIERRA EN SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NOS AYUDARÁ A ENTENDER Y REFLEXIONAR SOLUCIONES POSIBLES PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO, ARTICULANDO ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y CONTEXTUALES, BUSCANDO UNA RELACIÓN HOMBRE-ARQUITECTURA-ENTORNO.

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La localización geográfica se define como la ubicación de un objeto dentro de un espacio determinado y nos coloca en un área específica para aprovechar todas sus condiciones físicas.

Con respecto a la localización geográfica donde se pretende ubicar el Parque Ecológico con Campo Escuela Scout, partiremos de lo general a lo particular en nuestra recopilación de información.

El estado de Michoacán se sitúa al suroeste de la meseta central, colinda al norte con el estado de Jalisco y Guanajuato, al sureste con el estado de México y Guerrero, al este con el estado de Querétaro y al oeste con el estado de Colima y el océano Pacífico. Cuenta con 113 municipios, 179 localidades y 16 tenencias.

La capital del estado es el municipio de Morelia, la cual limita al norte con municipios Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; al oeste con Lagunillas, Quiroga, Coeneo y Tzintzuntzan; y al sureste con el municipio de Tzitzio.

Las condiciones de altura sobre el nivel del mar de la ciudad de Morelia oscilan entre los 1941 metros, se ubica entre los paralelos 19° 42' 00" latitud norte y meridianos 101° 11' 00" longitud oeste, en la región centro-norte del estado de Michoacán.

Su superficie es de 1199.02 kilómetros cuadrados representando el 2.03 % del total del estado, donde el área urbana abarca 85 kilómetros cuadrados siendo el 7.1 % de la superficie municipal. Territorialmente la capital del estado pertenece a la región socioeconómica III denominada "Cuitzeo" y está integrada por 290 localidades, compuestas por 1 ciudad, 14 tenencias, y múltiples pueblos, colonias y rancherías. [57]

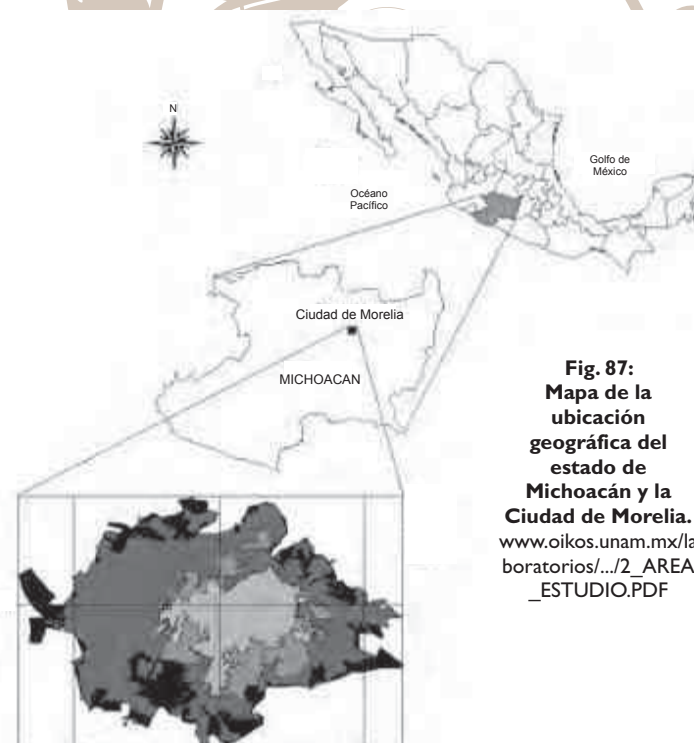


Fig. 87:
Mapa de la
ubicación
geográfica del
estado de
Michoacán y la
Ciudad de Morelia.
www.oikos.unam.mx/laboratorios/.../2_AREA_ESTUDIO.PDF

Las tenencias que conforman el municipio de Morelia son; Atapaneo, Atécuaro, Capula, Cuto de la Esperanza, Chiquimitío, Jesús del Monte, Morelos, San Miguel del Monte, San Nicolás Obispo, Santa María de Guido, Santiago Undameo, Tacícuar, Teremendo de los Reyes y Tiripetío. (fig.89) [58]

[57] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p.9-10

[58] www.morelia.gob.mx/mapa_municipal.cfm, 2012



Fig. 88: Mapa de la ciudad de Morelia.

Se observa la ubicación del centro histórico, las principales vialidades de la ciudad y sus salidas.
www.infoproductosonline.com/ahmemac/Mapas.jpg



Fig. 89: Mapa municipal de la ciudad de Morelia

Se observan las 14 tenencias de la ciudad, así como las características principales de la tenencia de San Miguel del Monte.
www.morelia.gob.mx/mapa_municipal.cfm

LOCALIZACIÓN FOTOGRÁFICA DEL TERRENO



Fig. 90:
Localización del terreno propuesto en micro y macro.
Google Earth

FÍSICO / GEOGRÁFICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO



FÍSICO/GEOGRÁFICO

Fig.91:
Croquis de ubicación del terreno propuesto.

TERRENO PROPUESTO

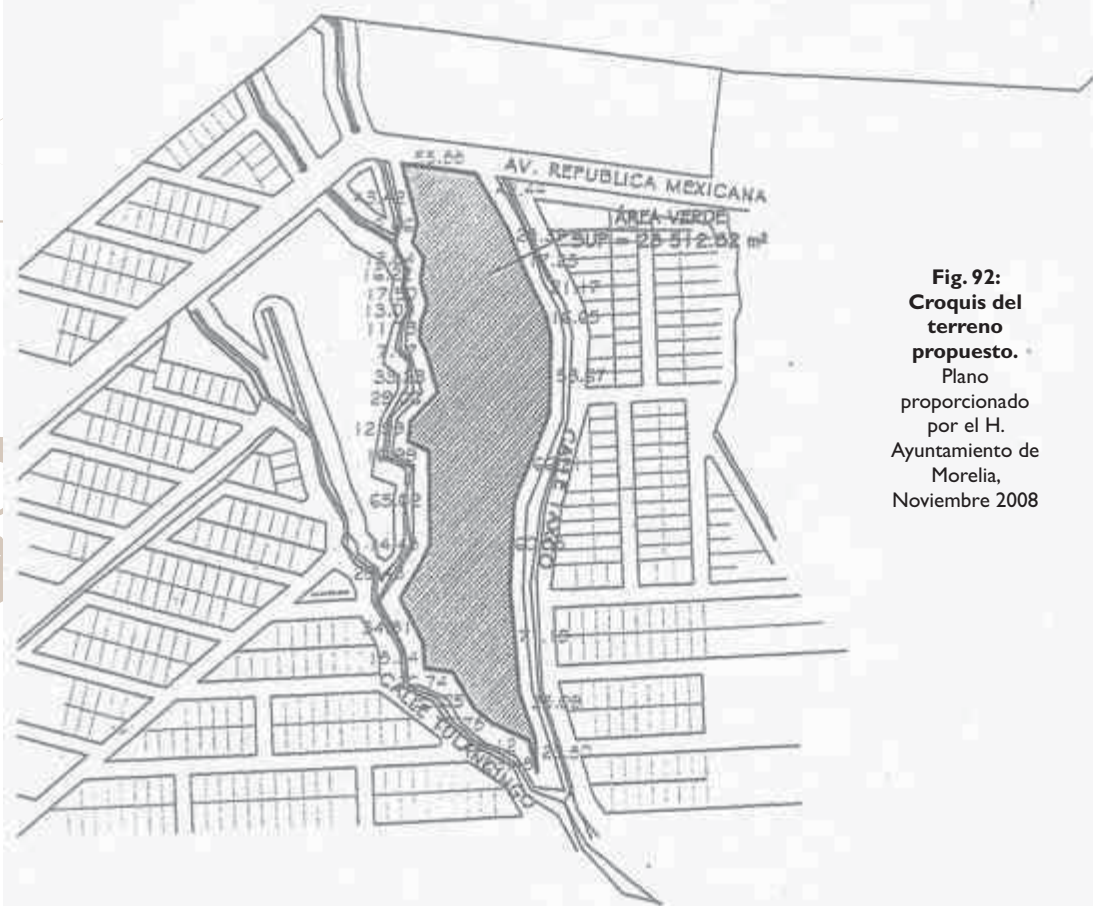


Fig. 92:
Croquis del
terreno
propuesto.
Plano
proporcionado
por el H.
Ayuntamiento de
Morelia,
Noviembre 2008

Localización del terreno

El terreno propuesto para situar el Parque Ecológico con Campo Escuela Scout se encuentra en la tenencia de San Miguel del Monte, la cual se ubica a 15 kilómetros de la ciudad de Morelia, limita al norte con la tenencia de Jesús del Monte, al oeste con Atécuaro y al noroeste con Santa María de Guido.

San Miguel del Monte se localiza al sur del Municipio de Morelia, en las coordenadas 19.62 latitud y 101.13 longitud, tiene una mediana altura de 2140 metros sobre el nivel del mar. La población total de San Miguel del Monte es de 1343 personas donde aproximadamente el 53% de la población es menor de edad. [58]

Se sugiere un terreno con una superficie de 2.8513 hectáreas, al norte de la tenencia de San Miguel del Monte, por la salida a Mil Cumbres, teniendo como colonias vecinas al Valle de las Flores, Puerto de Buena Vista, Mirador de Ocolusen, entre otras. (fig. 91 y 92)

[58] www.morelia.gob.mx/mapa_municipal.cfm, 2012

2.2 OROGRAFÍA

La orografía es la parte de la geografía física que se dedica a la descripción de montañas, puede visualizarse y estudiarse el relieve de una región a través de representaciones cartográficas y es considerado como un factor de dispersión demográfica.

Su relieve lo constituyen el Sistema Volcánico Transversal, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las Lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la región norte y con la sierra de Otzumatlán.

Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las lomas de Santa María, adelante están los cerros de San Andrés, unidos en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura en la zona, con 2 787 metros sobre el nivel del mar que tienen conexión con las lomas de Tarímbaro y los separan el Lago de Cuitzeo. Además se encuentra el cerro del Águila al poniente y el cerro del Punhuato al oriente. [59]

El terreno propuesto para proyectar el Parque Ecológico con Campo Escuela Scout tiene en sus cercanías el cerro del Punhuato (fig. 93), el cual es un volcán extinto que fue decretado el 26 de enero de 2005 como Área Natural Protegida. Presenta una superficie un poco accidentada, la topografía del terreno consiste en pendientes de aproximadamente el 21.3 % o menos. (fig. 94)



Fig. 93:
Vista
Panorámica
del Cerro del
Punhuato.
www.skyscraper-city.com/showthread.php

2.3 HIDROGRAFÍA

La hidrografía es una rama de la geografía física que se ocupa de la descripción y estudio sistemático de los diferentes cuerpos de agua del planeta, en especial, de las aguas continentales.

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el distrito de riego Morelia-Queréndaro. Forma parte del Lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son la Zarza y la Pitaya.

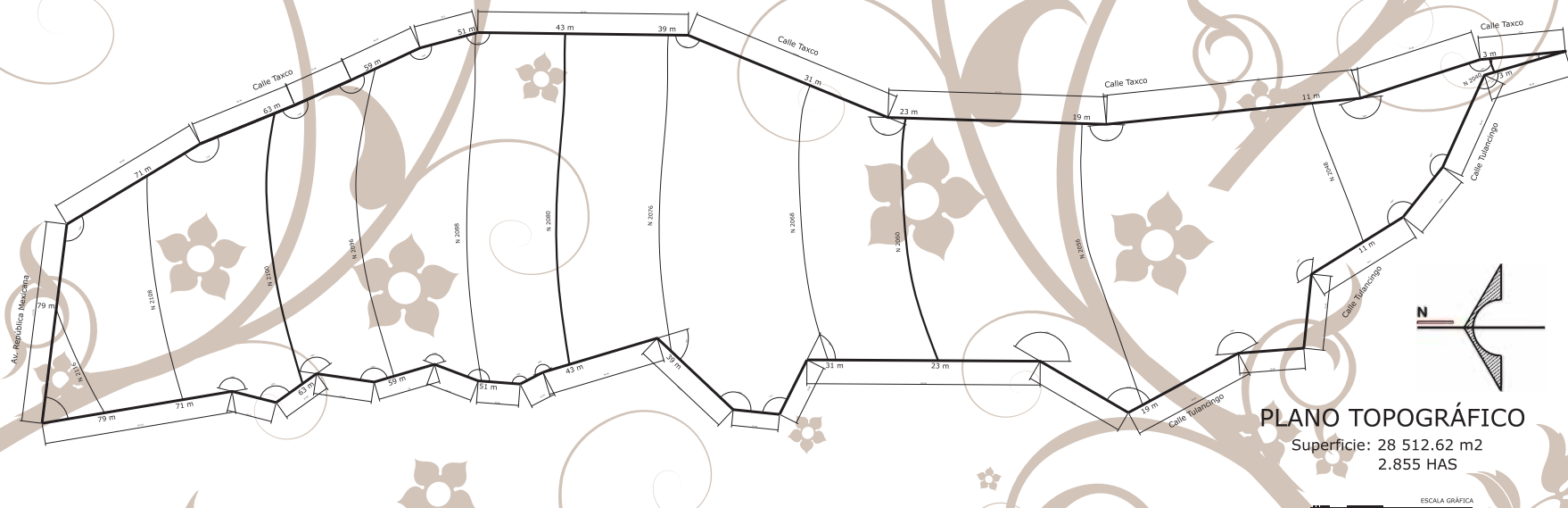
Su presa más importante es la de Cointzio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos, aunque cuenta con otras menores como las de Úmecuaro y Laja Caliente. También son importantes sus manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.

Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia, es el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales. [59]

Una de las características hidrológicas que presenta nuestro terreno, es que no existen cuerpos de agua cercanos pero es una zona de escurrimiento al ser una ladera y tener pendientes importantes, ayudando a la recolección de aguas pluviales en el Parque Ecológico con Campo Escuela Scout y asimismo poder utilizarla para el riego de la misma zona. (fig. 95)

[59] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p.9-10

CROQUIS DE LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO PROPUESTO



PLANO TOPOGRÁFICO
Superficie: 28 512.62 m²
2.855 HAS

Fig. 94:
Croquis de la topografía del terreno propuesto. Nivel 0 m - Nivel 32 m.
Ochoa Montoya Liz

HIDROLOGÍA DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES

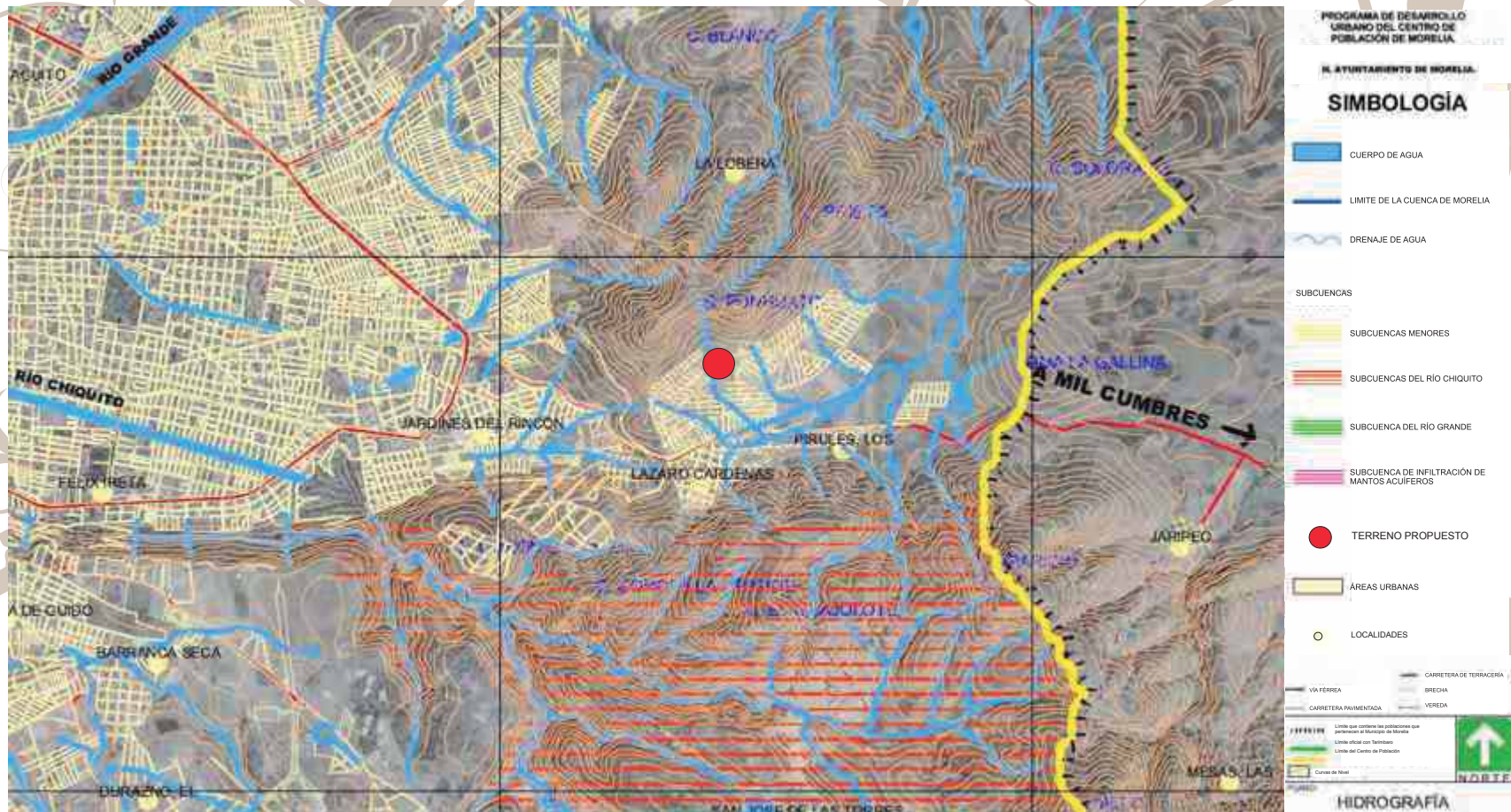


Fig. 95: Cuerpos de agua y drenajes de agua del terreno propuesto y sus alrededores. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

2.4 CLIMATOLOGÍA

Los elementos climáticos son reguladores del sistema natural, la conjunción de temperatura, humedad, vientos, precipitación pluvial y soleamiento están definidos por la situación geográfica de la zona, por lo que el clima es producto de la interacción de estas variables, las cuales son importantes en la definición de las características del lugar.

El conocimiento de cada una de los factores climáticos permite definir los criterios de diseño aplicados como en el tipo de edificación, el diseño de los elementos, localización, orientación y los materiales usados para la creación y mejoramiento de los espacios, destinados para las actividades del hombre.

2.4.1 TEMPERATURA

La temperatura es la magnitud física descriptiva que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente.

En la ciudad de Morelia predomina el clima del subtipo templado con humedad media y semicálido subhúmedo sin variación extrema con lluvias en verano. [59]

La temperatura media anual oscila entre 14° centígrados en la zona serrana del municipio y 18° centígrados zonas más bajas. Mientras que, la temperatura promedio máxima en Morelia es de 33° centígrados en el mes de Abril y la temperatura promedio mínima es de 5.5° centígrados en el mes de enero. En general, la temperatura de Morelia se considera confortable en gran parte del año, al tener una temperatura promedio entre los 15.5° y 22.6° centígrados. [60]

[59] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p. 10

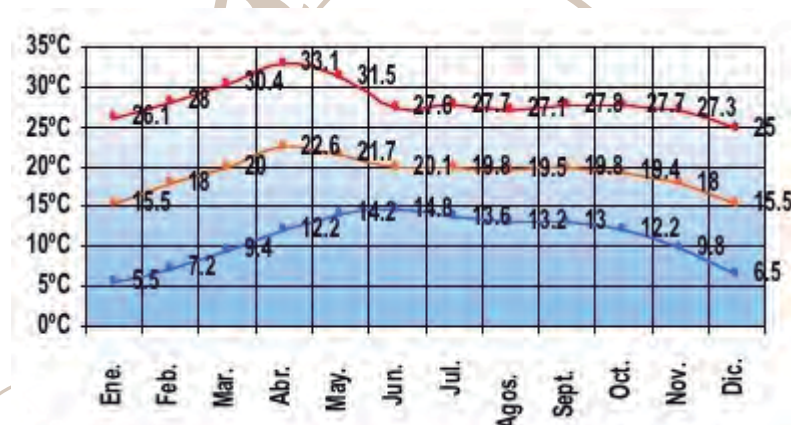


Fig. 96 (arriba):
Gráfica de las temperaturas en el año en Morelia.
Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011

Fig. 97 (abajo):
Tabla de los climas en Morelia
www.wikipedia.org/wiki/Morelia

Climas en el municipio de Morelia.

Clave	Descripción	% de la superficie municipal
ACw2	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	6.53
ACw1	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	6.93
C(w2)	Templado subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	23.12
C(w1)	Templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	75.36

2.4.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La cantidad de lluvia acumulada durante un año en una región y medida en milímetros, se le llama precipitación pluvial.

La temporada de lluvias se presenta en verano, en los meses de Junio a Septiembre, pero Junio, Julio y Agosto son los meses cuando existen más lluvias en la ciudad de Morelia, con un promedio de 22 lluvias por mes, con una precipitación máxima registrada en el mes de Julio. [60]

[60] Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011, Morelia

El régimen de precipitación anual oscila entre 700 a 1000 mm, pero el promedio de captación de agua por metro cuadrado es de 750 mm aproximadamente. [61]

El volumen de agua que podría almacenarse durante el año es poco, pero puede aprovecharse en riego de jardines, proponiendo un sistema de captación de aguas pluviales con pendientes mínimas del 2% en techumbres de las construcciones y una bajada de aguas pluviales por cada 100 metros cuadrados.

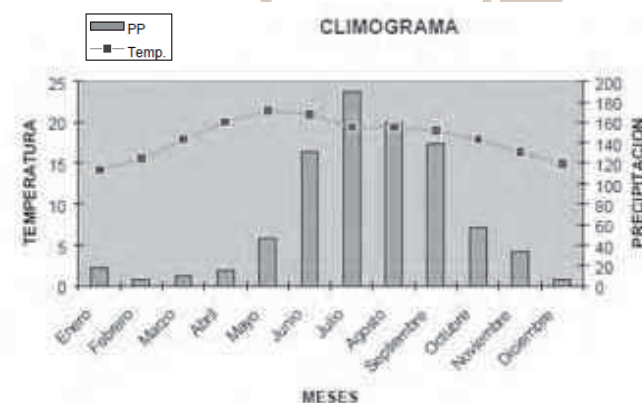


Fig. 98 :
Gráfica del climograma de Morelia. Precipitación Pluvial y Temperatura durante el año.
www.oikos.unam.mx/laboratorios/2_AREA_ESTUDIO.PDF

2.4.3 VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes es el movimiento del aire, usualmente causado por corrientes de convección o por diferencias de presión en la atmósfera, son constantes y periódicos ya que soplan hacia el mismo rumbo según la estación.

Los vientos dominantes no son muy importantes en cuanto a la intensidad ya que Morelia está rodeado de áreas montañosas que la protegen de vientos intensos, pero si es importante en cuanto a la dirección para cuestiones de diseño de la circulación del aire por el edificio y lograr un sistema natural de enfriamiento.

[61] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p. 10

En general los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, con variables en Julio, Agosto y Octubre, con una intensidad de 2 a 14.5 kilómetros por hora. [61] La velocidad promedio de las corrientes de aire es de 1.88 m/s, con mayor velocidad en el mes de abril.

Durante los meses de Enero a Mayo, los vientos vienen del Sur y Suroeste y van cambiando su temperatura de frío a caliente durante este periodo de tiempo. De Junio a Octubre los vientos vienen del Norte y Noreste, pero son más estables en dirección e intensidad. Por último, en Noviembre y Diciembre las corrientes de aire vienen del Sur y Noreste respectivamente. [62]

SO a NE	m/s
Enero	1.55m/s
Febrero	1.85 m/s
Marzo	1.96m/s
Abril	2.37m/s
Mayo	1.98m/s
Junio	2.20m/s
Noviembre	1.24m/s
Diciembre	1.23m/s

Dir/Var	m/s
Julio	2.13m/s
agosto	2.13m/s
septiembre	1.81m/s
octubre	2.19m/s

Fig. 99:
Tablas de la velocidad de los vientos de Morelia durante el año.
Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011

[62] Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011, Morelia

2.4.4 ASOLEAMIENTO

En Arquitectura, se habla de asoleamiento cuando existe la necesidad de permitir el ingreso del sol en ambientes interiores o en espacios exteriores donde se busque alcanzar el confort higrotérmico.

Para poder lograr un asoleamiento adecuado es necesario conocer la geometría solar para prever la cantidad de horas que estará asoleado un local mediante la radiación solar que pase a través de ventanas y otras superficies no opacas, para así, poder controlar la temperatura interior de locales habitables.

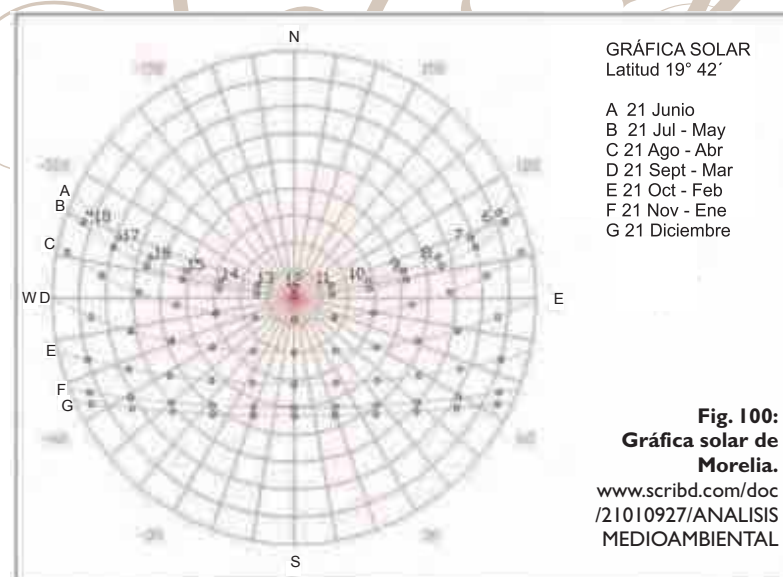
El periodo de mayor asoleamiento se presenta en los meses de Mayo a Agosto donde el porcentaje mensual abarca de las 5:30 a las 19:30 horas del día, presentando una inclinación de 4° hacia el hemisferio norte. En los meses de marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y febrero, se observa una inclinación del sol hacia el hemisferio sur de 44° y el asoleamiento promedio es de 6:00 a 18:00 horas. Mientras que en invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye siendo de 6:35 a 17:15 horas aproximadamente. [62]

En el período frío anual que abarca de Noviembre a principios de Marzo, la orientación de locales hacia el norte no es recomendable ya que el asoleamiento hacia esa dirección es nulo, mientras que la orientación hacia el noroeste y noreste es más recomendable por su asoleamiento mensual de 3.06 horas al día.

La orientación más favorable es hacia el hemisferio sur, sureste y suroeste, donde el asoleamiento máximo promedio es de 6.9 horas al día. Los espacios con dirección este, oeste es también la adecuada por tener un asoleamiento promedio de 6 horas. El asoleamiento hacia el hemisferio sur en el período frío anual es el mejor promedio registrado de 10.30 horas al día.

En el período de primavera – verano, en los meses de Abril a Agosto, la temperatura asciende, por lo que la orientación al hemisferio norte es inadecuada, ya que la inclinación aparente del sol hacia el este registra las máximas aportaciones de luz y calor con un asoleamiento de 9.7 horas al día.

En general, la orientación de cada espacio y sus elementos dependerá de la función y el objetivo que se quiera cumplir en cada una de las áreas.



[62] Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011, Morelia

2.5 FLORAY FAUNA

Los recursos naturales son instrumentos de utilidad para los seres humanos. La flora y la fauna conforman el medio natural y representan recursos naturales renovables de gran importancia para el hombre al ser eslabones de la cadena alimenticia. De la flora proviene una gran parte de los alimentos y medicamentos, así como la materia prima para la industria textil, maderera y otras. Y de la fauna provienen beneficios alimenticios, sociales, económicos, ecológicos y científicos.

A través del tiempo, el hombre, en su lucha por dominar la naturaleza, aprendió a usar las plantas y los animales para subsistir; de ellos obtenía alimentos, vestidos y fuego para calentarse. Pero, a medida que las comunidades fueron creciendo, fueron aumentando de igual modo las necesidades de alimentos, y, por consiguiente, la utilización de la flora y la fauna se incrementó hasta niveles muy por encima de las capacidades de regeneración de la naturaleza.

Por esta razón, el hombre debe estudiar las relaciones y las leyes que determinan el equilibrio ecológico, y convertirse en su máximo protector, ya que, en sentido general, todas las afectaciones que sufre el medio natural repercuten de uno u otro modo sobre él.

2.5.1 FLORA

La vegetación se encuentra claramente diferenciada, de acuerdo a la altitud y a los tipos de clima y de suelo. En términos generales, la flora de la ciudad de Morelia, comprende especies de encino, caahuate, granjeno, jara, sauce, pirul, cedro blanco, nopal, huizache, girasol, maguey, eucalipto, fresno y álamo. [63] Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, generalmente a partir del bosque de encino o matorral subtropical, las cuales son:

- En la región Norte se encuentra el mezquital donde predominan los arbustos y matorrales como el mezquite, caahuates, maguey, uña de gato y huizaches.
- En terrenos poco empinados, muy pedregosos o sobre roca volcánica, con altitudes entre 1800 y 2000 metros sobre, en las zonas norte, noreste y noroeste, se encuentra el matorral subtropical con nogalillo, colorín, caahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, y puchote.
- Selva media caducifolia con aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla y saiba.
- En la zona Sur, tenemos selva baja caducifolia con copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl.
- En las faldas de los cerros, entre los 2000 y 2400 metros, hay bosque de encino con encino, acacia y madroño. Por estar cercanos a la ciudad son los más explotados y destruidos, dando lugar a la formación de partizales secundarios.
- Bosque de pino con pino pseudostrobus, pino michoacano, pino Moctezuma y pino teocote, en las zonas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 metros.
- En la zona sur, suroeste y noreste se encuentra el bosque de pino-encino.
- Bosque mesófilo de montaña con moralillo, alie, jaboncillo, fresno, garrapato y pinabete.



Fig. 101: Flora de la Morelia. Encino, cedro blanco y nopal.

[63] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p. 10

El área agrícola en la ciudad de Morelia, abarca el 28,58 % de la superficie municipal, mientras que, el pastizal un 13,98 %, el bosque y la selva un 40,80 %, el matorral y mezquital un 11,01 % y otros tipos de vegetación ocupan el 5,63 % de la superficie municipal. [64]

Las áreas verdes usadas en las construcciones son importancia para el desarrollo de la sociedad, al ser una herramienta que revierte beneficios en la percepción de los usuarios. Al interesarnos en armonizar el ambiente con vegetación se provocan espacios más amables que resaltan los conceptos de salud, felicidad y bienestar.

La presencia de la vegetación en la arquitectura garantiza una calidad ambiental, armonía en el conjunto al ser las plantas reguladoras de temperatura y lograr un aspecto ornamental; además, contribuye al equilibrio psíquico de los pobladores al posibilitar un entorno agradable.

Vegetación en el terreno propuesto

La zona Este de la ciudad de Morelia, donde se encuentra el terreno propuesto para la elaboración del proyecto arquitectónico del Parque Ecológico con Campo Escuela Scout debería de componerse de vegetación de bosque de pino y encino, pero por causas del desarrollo urbano, explotación de los bosques y falta del cuidado de las zonas ecológicas, nos encontramos con un terreno con una vegetación del tipo mezquital principalmente. (fig. 102)

Es por ello que, para el desarrollo del proyecto, no solo nos preocuparemos por el aspecto constructivo funcional sino también el ambiental por medio de una arquitectura paisajista que ayudará a mejorar las condiciones naturales del sitio y brindará beneficios a los usuarios.



Fig. 102:
Vegetación
del terreno
propuesto.
Ochoa, Liz

2.5.2 FAUNA

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas están:

- Aves: Cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.
- Mamíferos: Coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.
- Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.
- Anfibios: Salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, ranita ovejera, ranita de cañada. [65]

[64] La flora de Morelia, www.es.wikipedia.org/wiki/Morelia, 2012

[65] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p. 10

La fauna como recurso natural renovable y de gran importancia económica, social, científica, cultural y ecológica debe ser conservada como parte del patrimonio nacional, lo que es una responsabilidad de todos. Para lograr la conservación de la fauna se deben implementar acciones de investigación, manejo, protección de áreas naturales importantes, establecer normas adecuadas, concientización y educación de la sociedad.



Fig. 103: Fauna de la Morelia. Urraca, coralilla falsa, coyote, salamandra.

2.6 GEOLOGÍA

La geología es un factor importante en la arquitectura, al ser la ciencia que estudia las rocas y demás materiales de la naturaleza que se ocupan para la construcción de cualquier magnitud. Además, el estudio correcto de la geología del lugar donde se edifica alguna construcción, evitará riesgos a los que están expuestos las personas y sus propiedades de sucesos geológicos, como terremotos, taludes, erosión de las costas e inundaciones.

En la ciudad de Morelia, las rocas más antiguas de la región son elásticas, adhesivas y lavas basálticas, productos de volcanismo, y las riolitas, andesitas y traquitas, generalmente cubiertas de basalto, que conforman los montes circunvecinos; pero el valle que originalmente fue cuenca lacustre, fue llenado con material de erosión pluvial, sedimentación lacustre y con enormes masas de cenizas volcánicas.

El subsuelo en el que asienta la ciudad de Morelia, al pertenecer al Eje Volcánico, se compone preponderantemente de rocas de origen

ígeo; la toba riolítica, conocida en la región como cantera, se presenta en relieves de lomerío y cerro, con fragmentos de roca y a una profundidad aproximada de 20 centímetros; se localiza principalmente en todo el centro de la ciudad y oriente de la misma, hasta inmediaciones del actual parque industrial. También se encuentra delimitada por suelo tipo Aluvión en la zona de Santiaguito y el poblado de La Aldea al Norte, así como en el área de Ciudad Universitaria y toda la Loma de Santa María al sur, incluyendo El Durazno y Tenencia Morelos.

El suelo llamado basalto, corresponde al macizo del cerro del Quinceo y al de las Flores, al noreste y oeste la ciudad, en cuyas faldas se encuentran boleos, gravas y aluvión de rocas basálticas.

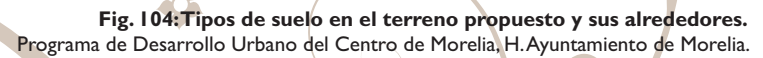
En el resto de la ciudad, en las partes bajas, tanto del norte como del sur y suroeste, no se encuentra roca a una profundidad hasta de un metro, encontrando suelo tipo aluvión arcilloso, arenoso y limoso. Esta particularidad se presenta principalmente en las áreas que distan hasta aproximadamente 500 metros de los ríos Chiquito y Grande de Morelia. [66]

Geología en el terreno propuesto

De acuerdo a la carta geológica del Programa de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Morelia, el terreno propuesto para ubicar el Parque Ecológico con Campo Escuela Scout tiene un tipo de suelo TS (Da-Bva), dacita con brecha volcánica ácida del Terciario Superior, siendo un suelo duro o muy duro con resistencia a la compresión de 1200 a 5000 kg/cm² y una densidad de 2.5 a 2.75 tm/m³. (fig. 104)

[66] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p. 25-29

FÍSICO/GEOGRÀFICO



2.7 EDAFOLOGÍA

La edafología es la rama de la ciencia del suelo que estudia la composición y naturaleza de los suelos, desde el punto de vista de las plantas y el entorno que le rodea, es un estudio científico de las relaciones entre los suelos y los organismos vivos.

Los suelos son variados al tener ciertos factores variables que los determinan, como las condiciones climatológicas, la topografía y la vegetación. Por ello, la edafología estudia la potencialidad de cada tipo de suelo en el aspecto agronómico, el cual, es el suelo de formación superficial y natural que sirve de soporte y de alimento a una determinada vegetación que es el producto de la transformación de las rocas y que es la sede de muchos equilibrios físicos y químicos y de una fuerte actividad biológica. También es un recurso natural, y escaso que hay que usarlo racionalmente para mantener su productividad en el tiempo.

El suelo está directamente relacionado con la roca que tiene de sustento, por lo que para efectos de localización general, los estratos de vertisol pélico (arcilla expansiva) se encuentran principalmente sobre basalto; el feozem Háptico sobre la toba riolítica y el luvisol crómico se ubica sobre las áreas de origen aluvial.

Los suelos del Norte de Morelia, están compuestos por superficies de textura fina, mediana y base dura, contiene principalmente tobas y riolitas, se caracterizan por un mal drenado.

Al sur, suroeste y oeste se desarrollan los suelos de tipo vertisol y luvisol, son suelos formados a partir de materiales no calcáreos dentro de los primeros 25 centímetros de profundidad y no presentan roca dura.

Al sur y sureste predominan los acrisoles y luviolos, suelos

arcillosos, impermeables y expansivos, situados sobre tobas basálticas y riolitas, son suelos de primera y segunda clase.

Por características edafológicas, el único suelo del ámbito de estudio que es considerado problemático para el desarrollo urbano, es el vertisol pélico, por su expansividad; ya que cuando está seco se agrieta y es muy duro, pero cuando se encuentra húmedo es barroso y se anega en la superficie, pudiendo presentar deslizamientos.

Desafortunadamente es el que se encuentra en mayor proporción en la ciudad y zona circundante, por lo que generalmente es necesario retirarlo mediante un mejoramiento de terreno. [66]

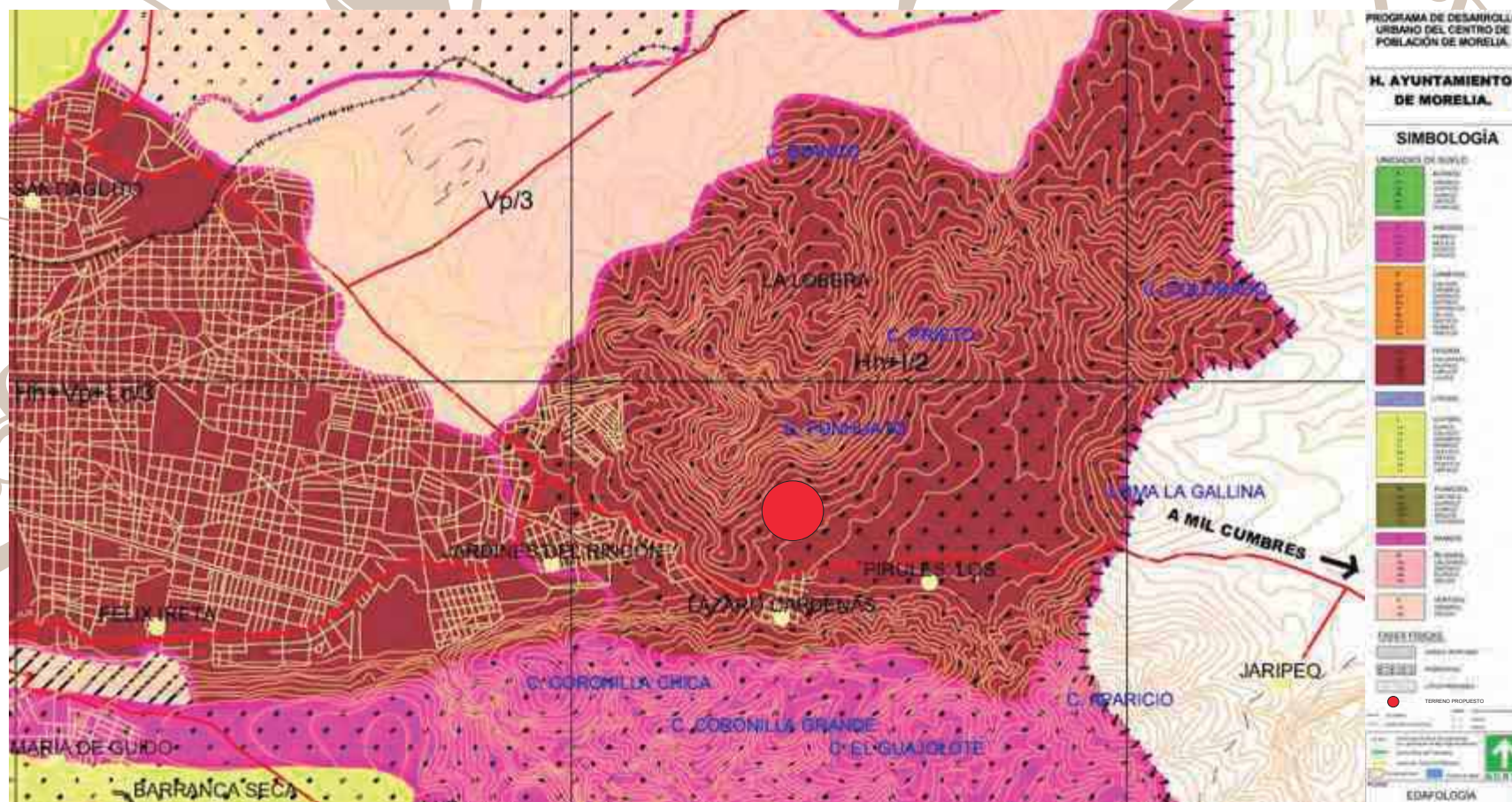
Edafología en el terreno propuesto

Con respecto al estudio de edafología del Ayuntamiento de Morelia, el terreno propuesto para proyectar el Parque Ecológico con Campo Escuela Scout, tiene un suelo del tipo Feozem con lítica profunda, el cual se ubica sobre toba riolítica. (fig. 105)

El Feozem es una capa superficial oscura, suave y rica en materias orgánicas y nutrientes. Sus usos son variados, en función del clima, relieve y algunas condiciones del suelo. Muchos feozem son profundos y están situados en terrenos planos, que se utilizan para agricultura de riego o de temporal, con altos rendimientos. Los menos profundos, o los que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad.

[66] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p.25-29

EDAFOLOGÍA DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES



FÍSICO/GEOGRÁFICO

Fig. 105: Tipos de suelo con respecto a la edafología del terreno propuesto y sus alrededores.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

CONCLUSIONES

EL LUGAR ES ALGO QUE ACOMPAÑA AL HOMBRE EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS EN TODO MOMENTO, ES EL ESPACIO EN EL QUE SE DESENVUELVEN LOS GRUPOS HUMANOS EN SU INTERRELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE.

LA ARQUITECTURA DEBE ESTAR LIGADA AL MEDIO NATURAL EN TODOS SUS ASPECTOS, YA QUE UNA OBRA ARQUITECTÓNICA TRANSFORMA Y ALTERA LOS ESPACIOS TERRESTRES Y EL MEDIO QUE LOS RODEA, ADEMÁS DEBE DE RESPETAR Y ADAPTARSE A LOS REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES DE LAS PERSONAS, MODIFICANDO LO MENOS POSIBLE SU CONTEXTO.

APROVECHANDO EL ESTUDIO DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DEL SITIO EN SU MEDIO, OBTENDREMOS BENEFICIOS TANTO PARA LOS USUARIOS COMO PARA EL ENTORNO NATURAL. UN EDIFICIO QUE SE INTERESA Y UTILIZA LOS ELEMENTOS NATURALES COMO EL AGUA, EL SOL, LOS MATERIALES, EL VIENTO, PARA LOGRAR EL CONFORT, TENDRÁ UN IMPACTO AMBIENTAL MENOR, YA QUE EL HOMBRE NECESITARÁ MENOS ENERGÍA PARA ESTABILIZAR SU PROPIO SISTEMA Y PRESCINDIRÁ DE ELEMENTOS MECÁNICOS PARA LOGRAR EL EQUILIBRIO CON EL AMBIENTE.

U R B A N O



INTRODUCCIÓN

EL MEDIO URBANO ESTUDIA LOS ASENTAMIENTOS COLECTIVOS HUMANOS ATENDIENDO SU FORMA, EMPLAZAMIENTO, FUNCIÓN Y DOTACIÓN. SE REFIERE AL ESPACIO FÍSICO CONSTRUIDO CON PROYECTOS ECONÓMICOS, SOCIOLÓGICOS Y ARQUITECTÓNICOS QUE SE REALIZAN PARA EL DISEÑO DEL ESPACIO URBANO, LOS CUALES ESTUDIAN LAS CONDICIONES ADECUADAS PARA DIVERSAS EDIFICACIONES DE VIVIENDA, COMERCIO, EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.

CON EL DESARROLLO DE UNA CIUDAD, A LOS SUELOS URBANOS SE LES ASIGNAN DIFERENTES USOS CON RESPECTO A LAS ACTIVIDADES Y NECESIDADES HUMANAS COMO DE VIVIENDA, MEDIO AMBIENTE Y ESPARCIMIENTO Y LAS ÁREAS NECESARIAS PARA LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL, COMERCIAL, ENTRE OTRAS, PARA DEFINIR UN EQUILIBRIO EN EL CRECIMIENTO ADECUADO Y PLANIFICADO DE LAS URBES.

3.1 USO DEL SUELO

Dentro de la mancha urbana de la ciudad de Morelia, se identificaron como usos generales, los usos urbanos, usos rurales y vegetación. La mayoría de los vacíos urbanos que existen en la mancha urbana, aun conservan actividades rurales y vegetación original.

Los usos urbanos actuales se clasificaron en: áreas verdes, comercios y servicios, equipamiento, habitacional, usos mixtos, industria, infraestructura, vialidades y derechos de paso. Estos usos representan un total de 14,821.2 hectáreas, en la zona urbana de Morelia y 130.4 hectáreas en las localidades rurales dentro del perímetro del Centro de Población de Morelia. (fig. 106 y 107) [67]

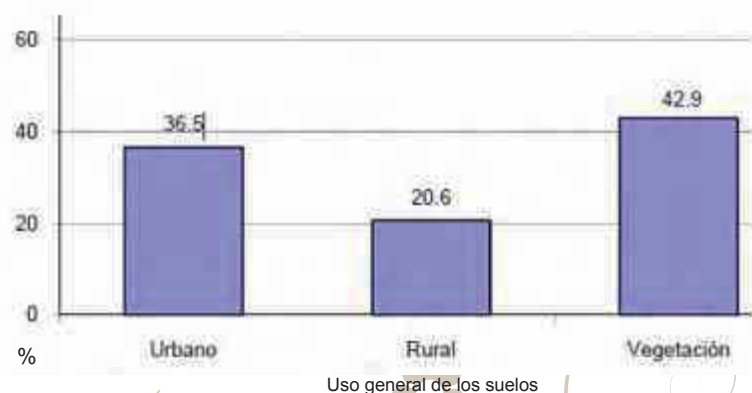


Fig. 106:

Gráfica del uso general del suelo

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia

Según el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia, el uso de suelo se plantea en dos niveles: zonificación primaria y secundaria.

Uso general	Uso específico	Sup (ha)			%
		Localidades rurales	Morelia	Total	
Rural	Actividades extractivas				
	Agricultura de riego		73	73	5
	Agricultura de temporal		205	205	14
	Agropecuaria	45	557	712	48
	Vivienda rural	474	7	482	33
Subtotal usos rurales		519	952	1,471	100
%		35	65	100	
Urbano	Áreas verdes		449	449	3
	Comercio y servicios	6	181	187	1
	Equipamiento	14	1,340	1,354	9
	Habitacional	43	7,755	7,828	53
	Mixto	0	1,181	1,181	10
	Industria		383	383	3
	Infraestructura		25	25	0
	Vialidad y derecho de paso	68	3,043	3,111	21
	Subtotal usos urbanos	130	14,691	14,821	100
%		1	99	100	
Vegetación	Áreas Naturales Protegidas		23	23	5
	Bosque de encino		4	4	1
	Bosque mixto		5	5	1
	Huicachal		36	36	8
	Maizal		68	68	14
	Maizal Pastizal		212	212	45
	Pastizal		35	35	7
	Plantaciones de eucalipto		35	35	7
	Plantaciones no diferenciadas		52	52	11
	Subtotal vegetación		471	471	100
%			100	100	
Total		649	16,115	16,764	
%		4	96	100	

Fig. 107:

Tabla de los usos específicos del suelo urbano y rural
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia

[67] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p.20-22

USO ACTUAL DEL SUELO DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES

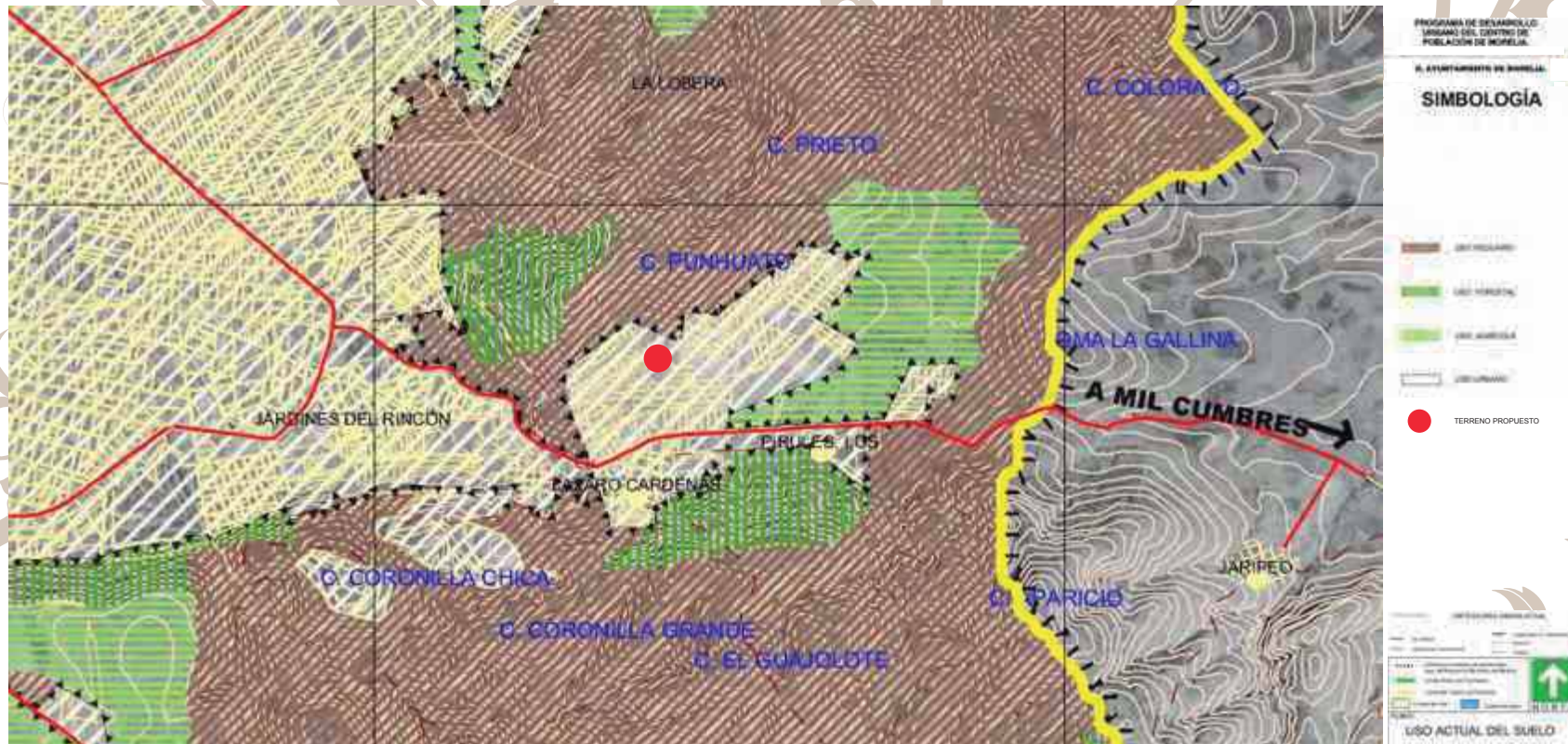


Fig. 108: Uso Actual del suelo del terreno y sus alrededores.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

U R B A N O



USO DEL SUELO DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES. ÁREA URBANA DE MORELIA.

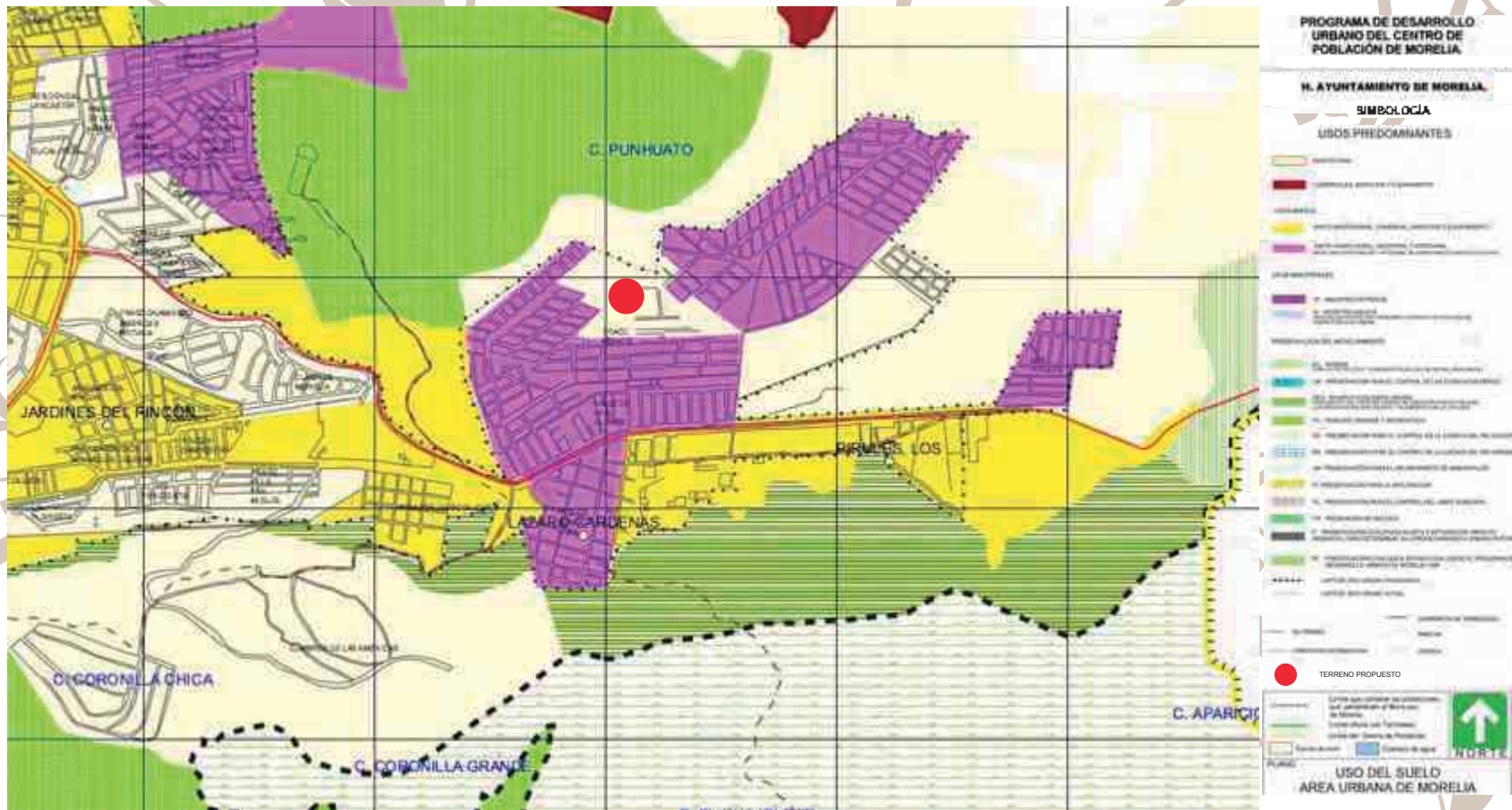


Fig. 109: Uso del suelo del terreno y sus alrededores. Área urbana de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

U R B A N O



CARTA URBANA DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES

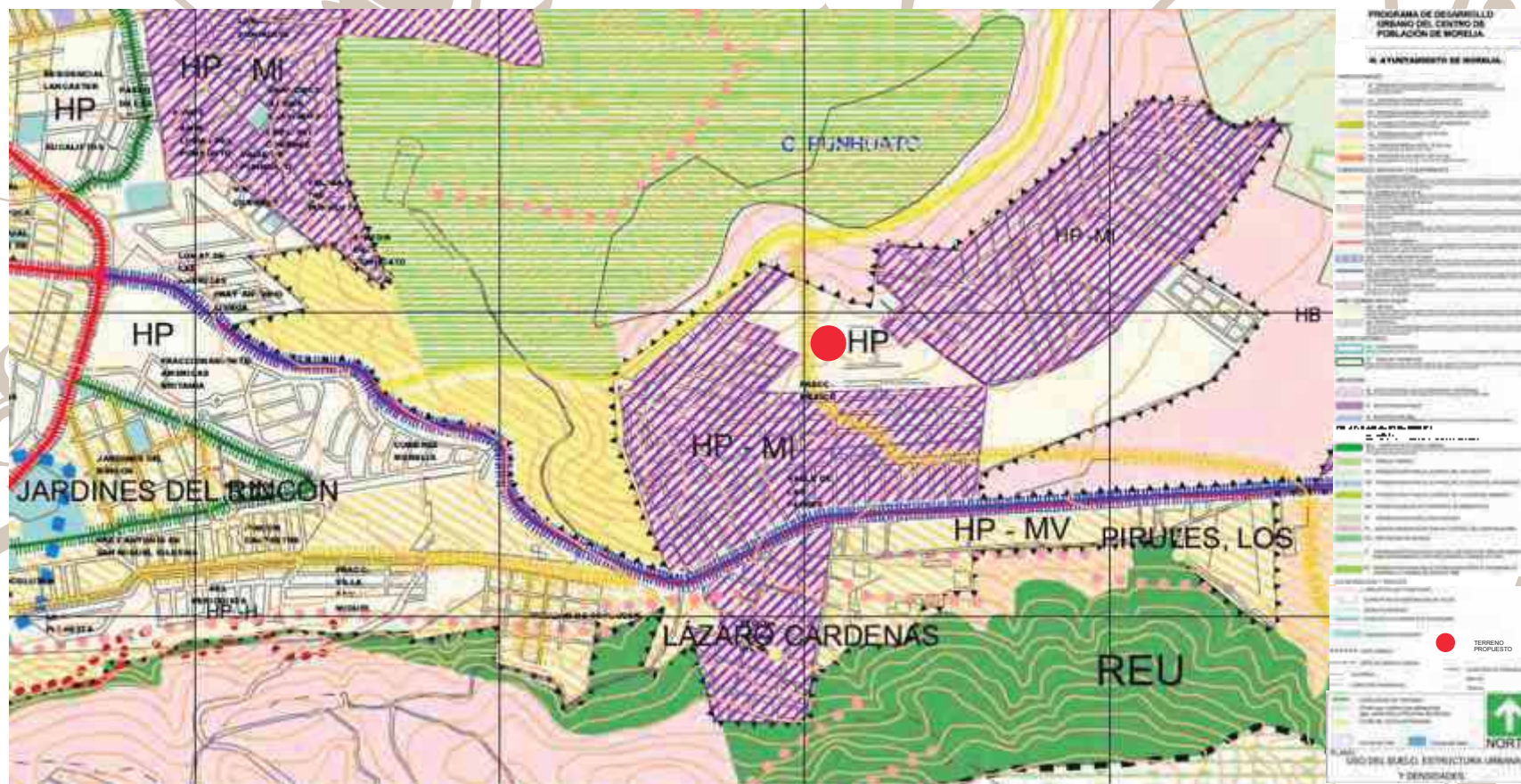


Fig. I 10: Carta urbana del terreno propuesto y sus alrededores. Uso del suelo, estructura urbana y densidades. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

Zonificación Primaria

La zonificación primaria es en la que se determina los aprovechamientos genéricos o la utilización general del suelo, en las distintas zonas del área objeto de ordenamiento y regulación, busca como objetivo: permitir el desarrollo ordenado y equilibrado bajo criterios de sustentabilidad, así como, calidad de vida urbana de sus habitantes.

La zonificación primaria del centro de población comprende las áreas urbanizadas, las urbanizables y las no urbanizables por ser de conservación y preservación del medio ambiente urbano, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas. (fig. 111) [68]

Zonificación Primaria		
Tipo	Superficie	
	ha	%
Urbano	20,120.8	49.4
Urbanizable	9,963.0	24.5
No Urbanizable	10,640.3	26.1
Area total en centro de población	40,724.1	100.0

Fig. 111:

Tabla de superficies de la zonificación primaria.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia

Zonificación Secundaria

La zonificación secundaria comprende la organización de las zonas definidas por usos predominantes y los usos, destinos y aprovechamientos específicos o la utilización particular del suelo que le son compatibles y condicionados en las distintas zonas del área objeto de ordenación y regulación acompañadas de sus respectivas normas de control de la densidad de edificación.

La zonificación secundaria permite administrar el ordenamiento urbano y establecer las zonas de uso predominantes de comercios, servicios y equipamiento a nivel urbano. (fig. 112) [68]

[68] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p. 117-125

Zonificación Primaria	Zonificación Secundaria	Superficie	
		ha	%
Area Urbana	Áreas verdes	544.0	1.3
	Centro urbano	402.1	1.0
	Equipamiento	1,341.1	2.8
	Habitacional densidad suburbana < 50 hab/ha	519.6	1.3
	Habitacional densidad baja 51 - 100 hab/ha	1,672.0	4.1
	Habitacional densidad media 101 - 300 hab/ha	1,168.6	2.9
	Habitacional densidad alta 301 - 500 hab/ha	91.8	0.2
	Habitacional medio con mixtura y servicios	2,201.0	5.4
	Habitacional mixto con servicios y comercio	7,909.8	19.6
	Industrial	396.7	0.9
	Infraestructura	25.2	0.1
	Parque urbano ecológico	66.8	0.2
	Zona de monumentos	193.3	0.5
	Zona de transición	134.7	0.3
	Subcentro urbano	527.2	1.3
	Viabilidad y derecho de paso	3,066.1	7.5
Total Area Urbana		20,120.8	49.4
Area Urbanizable	Centro metropolitano	518.3	1.3
	Habitacional vivienda rural	322.6	0.8
	Protección agropecuaria	3,715.1	9.1
	Protección usos agrícolas	1,601.4	3.9
	Protección usos pecuarios	3,804.6	9.3
Total Area Urbanizable		9,963.0	24.5
Area No Urbanizable	Cuerpo de agua	361.0	0.9
	Área natural protegida	894.8	2.1
	Protección ecológica forestal	7,410.0	18.2
	Protección especial	1,828.1	4.5
	Zona de restauración y protección ambiental	164.3	0.4
Total Area No Urbanizable		10,640.3	26.1
Total de Areas		40,724.1	100.0

Fig. 112:

Tabla de superficies de la zonificación secundaria.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia

USO DEL SUELO EN EL TERRENO PROPUESTO

En general el terreno propuesto está ubicado en el Fraccionamiento México de la tenencia de San Miguel del Monte, rodeado al norte por el fraccionamiento Tres Marías, al sur por la colonia Valle de las Flores y Puerto de Buena Vista, y al oeste de los alrededores del terreno se encuentran varias colonias como Mirador de Ocolusen, Cumbres de Morelia, Fraccionamiento San Miguel y Cumbres de las Américas. (fig. 113)

El uso actual de la zona donde se ubica el terreno propuesto es de uso urbano, mientras que los alrededores existe el uso pecuario y agrícola. Con respecto al uso del área urbana, predomina en los alrededores de la reserva ecológica urbana, el uso mixto habitacional, industrial y artesanal con micro industria familiar y artesanal en zonas habitacionales populares. Además, con respecto a zonificación primaria, el terreno se encuentra dentro del área urbanizada actual como reserva ecológica interior. (fig. 108-114)

COLONIAS DE LOS ALREDEDORES DEL TERRENO PROPUESTO

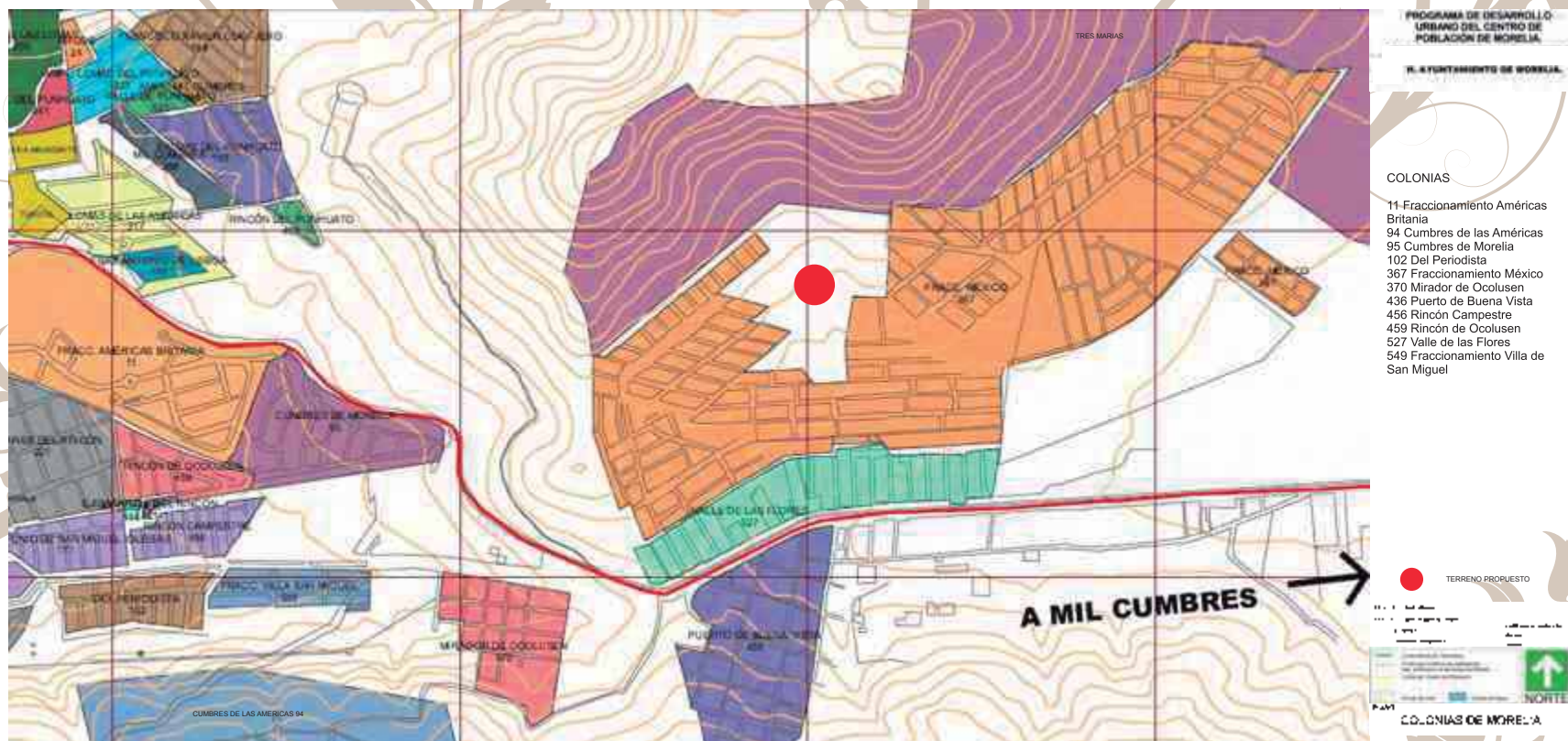


Fig. 113: Colonias de los alrededores del terreno propuesto.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

U R B A N O



ZONIFICACIÓN PRIMARIA DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES



Fig. 114: Zonificación primaria del terreno propuesto y sus alrededores. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

U R B A N O

3.2 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es un conjunto de edificaciones y espacios, principalmente públicos, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, culturales, sociales y recreativas, que influyen en los niveles de calidad de vida de los habitantes de los asentamientos urbanos.

En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden, el equipamiento urbano según SEDESOL se clasifican en: equipamiento para la salud y asistencia social; educación y cultura; comercio y abasto; recreación y deporte; administración pública y servicios públicos; y comunicaciones y transportes. [69]

3.2.1 EQUIPAMIENTO URBANO EN MORELIA

La ciudad de Morelia en general cuenta con el equipamiento urbano necesario para su buen funcionamiento, pero debido al crecimiento excesivo de la población, la demanda de nuevas instalaciones ha ido en aumento, provocando que el gobierno tenga la necesidad de proporcionar nuevos espacios para poder cubrir las necesidades de la población.

El Programa de Desarrollo Urbano de Morelia, tiene por objeto regular y ordenar las acciones que busquen la conservación, mejoramiento y crecimiento de la ciudad, pretende evaluar las condiciones y demandas de cada uno de los elementos que influyen en el desarrollo urbano para un mejor funcionamiento de la infraestructura urbana.

Mientras que, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) formula, conduce y evalúa la política general de desarrollo social de

los asentamientos humanos. Enfocado a nuestro tema en específico, SEDESOL dirige y regula la dotación de equipamiento urbano para fomentar un mejor nivel de vida. En tal caso, al tener un proyecto llamado Parque Ecológico con Campo Escuela Scout, nos centraremos en el subsistema “Recreación y Deporte” del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

3.2.1.1 Recreación y Deporte

El municipio de Morelia tiene registrada a julio de 2010 una población de 729,279 habitantes, por lo que utilizando el parámetro recomendado de 10 m² por habitante, debiera tener, en los diferentes asentamientos, una superficie de áreas verdes de 7'29,279 metros cuadrados, y tiene únicamente un promedio de 3 m², por lo que el déficit es de alrededor del 70%.

Morelia tiene 44 plazas y jardines en el Centro Histórico y 195 áreas verdes en el resto de las zonas urbanas. Las áreas que destacan por tener mayor superficie son el Bosque Cuauhtémoc, el Bosque Lázaro Cárdenas, el Parque del Planetario, el Parque 150, el Parque Urbano Francisco Zarco en ciudad industrial, el Bosque El Zarco en la Colonia Periodistas, el Arboretum en la Colonia Tres Puentes y el Zoológico Benito Juárez, que en su conjunto suman más de 220 hectáreas. Pero en la actualidad, ahora se suman también el Parque Lineal sobre el gasoducto de PEMEX, el Parque Bicentenario, y el Parque Estatal Cerro Punhuato. (fig. 115)

El Ayuntamiento actualmente da mantenimiento a poco más de 2 millones de metros cuadrados de los cuales 164 son parques y jardines, 5 reservas ecológicas, 96 camellones y 2 márgenes de los ríos que cruzan la ciudad de Morelia. [70]

[69] SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Estructura. 1995, p.2

[70] Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015, Documento de Consulta Pública, Ayuntamiento de Morelia, p.31 y 32

PARQUES PÚBLICOS EN LA CIUDAD DE MORELIA

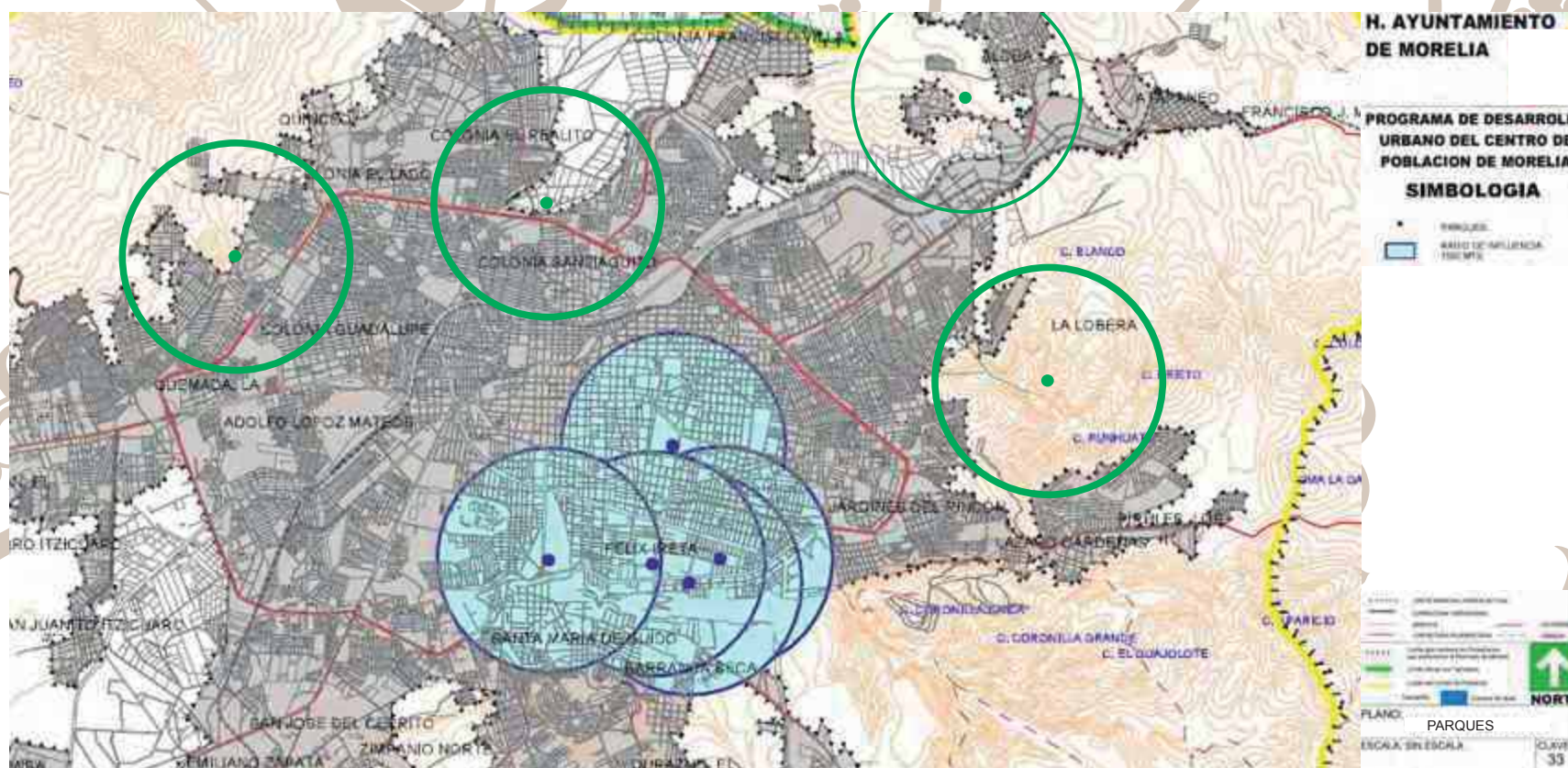


Fig. 115: Parques en la ciudad de Morelia.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

UNIDADES DEPORTIVAS EN LA CIUDAD DE MORELIA

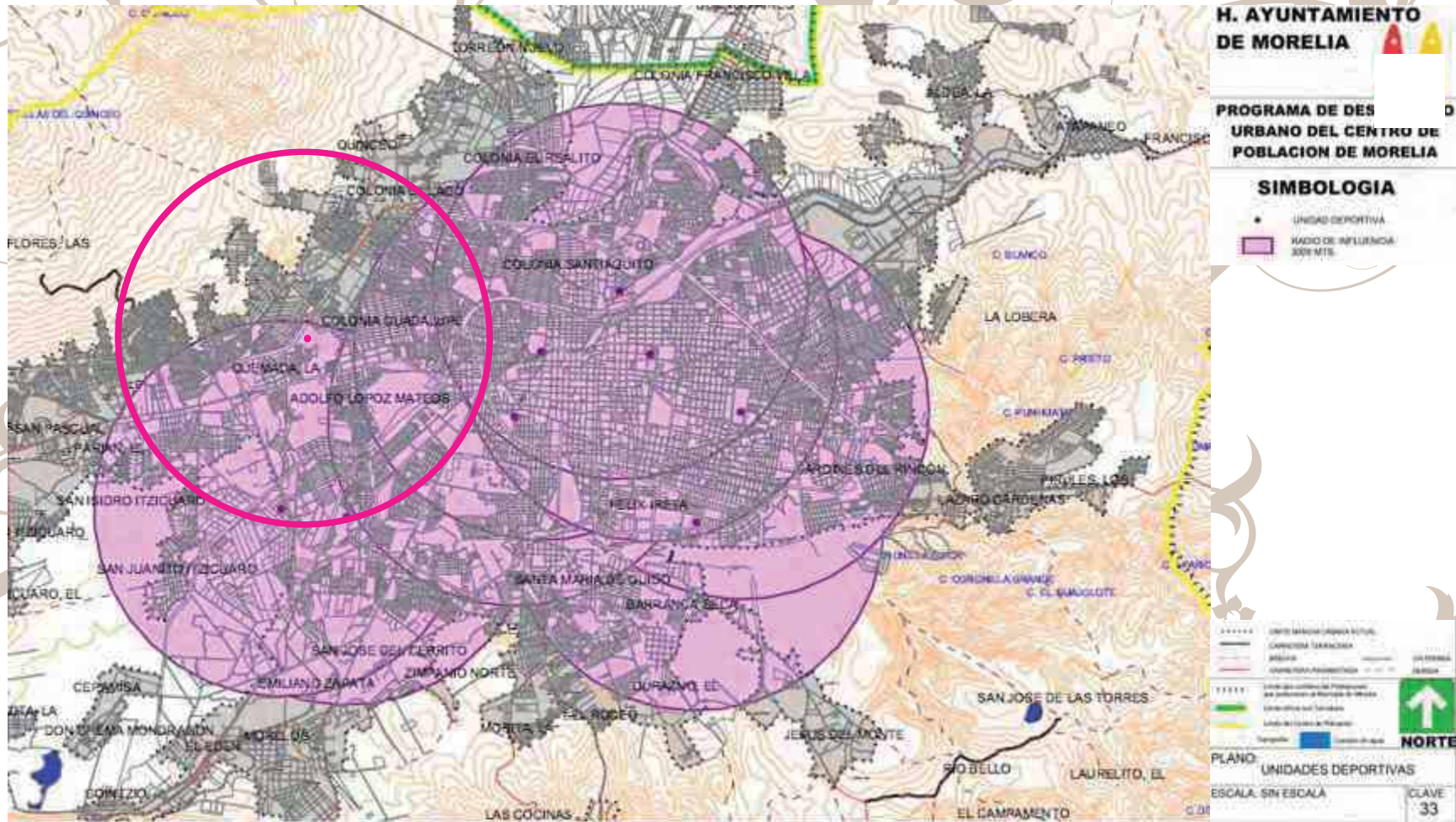


Fig. 116: Unidades deportivas en la ciudad de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia.

U R B A N O

Las áreas con problemas están ubicadas principalmente en las colonias populares y en las localidades del medio rural, que además tienen instalaciones deficientes y escasas, por lo que en muchos casos ofrecen mal aspecto. Otro de los problemas es que se encuentran mal distribuidas y tiene problemas de falta de seguridad, por lo que hay mucha población que no las utiliza.

Para fortalecer la imagen turística de Morelia, es importante llevar a cabo el rescate de áreas verdes y camellones en accesos y salidas a la Ciudad de Morelia, así como en áreas de donación municipales, que además contribuyan a mejorar la calidad del aire.

Dentro de las áreas de aspecto recreativo, también encontramos en la ciudad las plazas cívicas, siendo entre las más importantes, el obelisco al General Lázaro Cárdenas, la Melchor Ocampo, la plaza de Armas, la Niños Héroes, la Morelos y la plaza de la bandera monumental localizada en la loma de Santa María.

En el rubro de entretenimiento para grandes espectáculos se cuenta con el Estadio Morelos, la Plaza de Toros, las instalaciones de la antigua y nueva Feria, el pabellón Don Vasco, el Palacio del Arte, el Auditorio Municipal.

Con respecto al aspecto deportivo, en la ciudad de Morelia se encuentran las unidades deportivas públicas como la del Ejército de la Revolución (Venustiano Carranza) en la colonia Vasco de Quiroga, Morelia 150 en la colonia Industrial, Unidad Indeco en avenida Periodismo, la Unidad 1° de Mayo en la colonia Obrera, el IMDE en la colonia Molino de Parras, la unidad Wenceslao Victoria Soto en el norte de la ciudad y las canchas de la liga municipal de fútbol frente a Policía y Tránsito, la Unidad Santiaguito y la unidad deportiva Miguel Hidalgo sobre el periférico norte. (fig. 116) [71]

[71] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p.43 y 44

3.3 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura es el conjunto de obras que constituyen las redes básicas de conducción y distribución que son el soporte del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo.

El acceso a los servicios básicos hacen posible tener vivienda digna para la población, es otro indicador de las condiciones favorables en el bienestar social y por tanto en el nivel relativo de desarrollo, el hecho que las coberturas en servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica se vean incrementadas a favor de una mayor población reduciendo así las disparidades sociales, sugieren un mejor nivel de desarrollo al reducir en este mismo sentido las enfermedades y aumentar la calidad de vida que finalmente significa acumulación de capital humano.

Dentro de los servicios básicos de primer orden, fundamentales en los aportes al bienestar social, indispensables para satisfacer las necesidades de la población, es el acceso al agua de calidad, servicio de drenaje sanitario, sistemas eficaces de transporte, energía y comunicaciones.

3.3.1 AGUA POTABLE

El suministro de agua a la ciudad de Morelia se realiza principalmente por medio de 87 pozos profundos, tres manantiales: La Higuera, El Salto, San Miguel y dos fuentes superficiales: La Mintzita y la presa de Cointzio, dando una producción total de 3,146 litros por segundo. (fig.81)

La cobertura del servicio de agua potable, estimada a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda, 2010, fue de 91.06 %; esto quiere decir que 173 404 de las 190 434 viviendas particulares habitadas cuentan con agua entubada en ámbito de vivienda (predio o vivienda).



Las causas principales de la falta de cobertura en algunas áreas es que se trata de asentamientos irregulares y/o en zonas de riesgo, el crecimiento desordenado de la mancha urbana y el hundimiento de algunas zonas de la ciudad.

De acuerdo con los datos del Organismo Operador, el sector doméstico es el mayor consumidor del líquido en Morelia, seguido por el comercial, el mixto, el industrial y el de servicios públicos. [69]

Fuente de abastecimiento	Gasto Medio Extraído L.p.s.	Volumen Hm ³ /año	% de la producción total
Subterránea			
Pozos Profundos	1,080.68	34.08	34.34
Manantial San Miguel	131.23	4.14	4.17
Manantial El Salto	17.77	0.56	0.56
Manantial La Higuera	41.04	1.29	1.3
Suma Subterránea	1,270.72	40.07	40.38
Superficial			
La Mintzila	1,041.11	32.83	33.09
Cointzio	834.87	26.33	26.53
Suma Superficial	1,875.98	59.16	59.62
Total	3,146.70	99.23	100.00

Fig. 117:

Tabla de fuentes de abastecimiento de agua para la ciudad de Morelia.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, 2010

3.3.2 DRENAJE

El sistema de drenaje, presenta algunos problemas, ya que la red no se ha modernizado con relación a las crecientes necesidades de la población. La red existente es utilizada para desalojar las aguas negras y pluviales, pero solo fue proyectada para captar solamente el volumen de aguas negras, se han conectado inmoderadamente las alcantarillas pluviales a la red de drenaje sanitario, ocasionando que las tuberías trabajen a presión y provoquen afloramientos de aguas negras.

La disponibilidad del drenaje en las viviendas de Morelia, estimada a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2010, es del 93.59%, es decir que 178 221 de las 190 434 viviendas particulares habitadas en ámbito de vivienda (predio o vivienda).

En materia de saneamiento, resulta indispensable la construcción de instalaciones para el tratamiento de aguas residuales, asegurándose de no ocasionar degradación ambiental. [72]

3.3.3 ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRIFICACIÓN

La energía eléctrica que satisface la necesidad de luz en Morelia es adquirida de dos líneas, la que viene de la presa el Infiernillo y la proveniente de Salamanca. La ciudad cuenta con cuatro subestaciones de 20 mva, una de 25 mva y otra de 40 mva.

Además, existen programas de reconversión, dentro del programa de ahorro de energía consistente en remplazar las lámparas incandescentes de luz mixta y de vapor de mercurio por lámparas de vapor de sodio de alta presión. El ahorro representa el 49.81% de la energía consumida

El 96.3% de las viviendas del municipio tienen energía eléctrica, es decir 183 394 viviendas particulares habitadas, según datos del Censo de Población y Vivienda 2010.

Las localidades carentes del servicio son pequeñas localidades dispersas así como colonias de reciente creación muchas de ellas irregulares. [72]

[72] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p.36 y 37



3.3.4 COMUNICACIÓN

La infraestructura de telecomunicaciones del municipio cuenta con una red satelital, 3 oficinas telegráficas, 96 oficinas postales (6 administraciones, 23 agencias postales, 47 expendios y el resto en instituciones públicas). Además existen 12 centros comunitarios digitales a través de los cuales se ofrece servicio de internet a la población.

En cuanto a los medios de comunicación que también son fundamentales para el desarrollo de la ciudad, se cuenta con 10 periódicos, 14 estaciones radiofónicas y 5 canales de televisión locales.[73]

3.3.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE

El municipio de Morelia está situado a 315 kilómetros de la capital de la república por la carretera federal número 15 Morelia – Zitácuaro – México, y por la carretera federal número 43 a 240 kilómetros con la autopista México – Morelia – Guadalajara, siendo una importante vía de comunicación y transporte, así como de comercio y turismo que beneficia a la ciudad.

Además, el municipio cuenta con servicio de aeropuerto internacional ubicado en el municipio vecino de Álvaro Obregón, una vía y estación ferroviaria, terracerías y caminos asfaltados a todas sus comunidades.[74]

De acuerdo con información INEGI, acerca de los vehículos de motor registrados en circulación, del año 2000 a 2008 la flota vehicular de Morelia ha crecido un 72%, es de decir, actualmente circulan en esa ciudad más de 300 mil vehículos automotores, la flota vehicular de Morelia representaba, en 2008, el 21% del parque vehicular en circulación del estado de Michoacán. (fig 118)

A partir de la información de número de habitantes y vehículos en la ciudad de Morelia y en general en el estado de Michoacán, se obtuvo

el índice de motorización. En el año 1990 el índice de motorización promedio en el estado de Michoacán era prácticamente el doble que en el municipio de Morelia; sin embargo, conforme ha avanzado el tiempo, este índice cada vez es más cercano entre la motorización a nivel estatal y la del municipio de Morelia. (fig. 119) Es decir, el rápido crecimiento de la flota vehicular en otras ciudades michoacanas diferentes a Morelia, ha hecho que la diferencia del número de habitantes por vehículo, actualmente, sea mínima entre Morelia y el resto de Michoacán.[75]

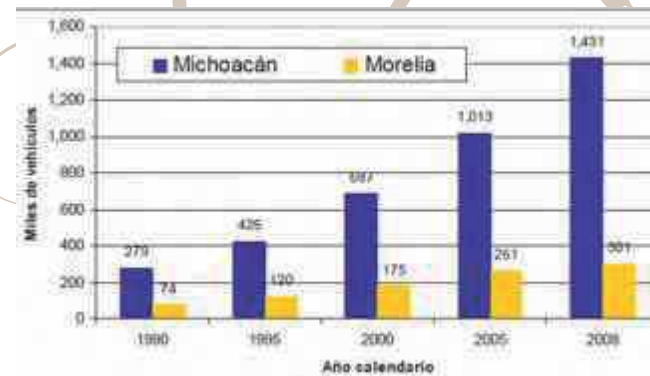
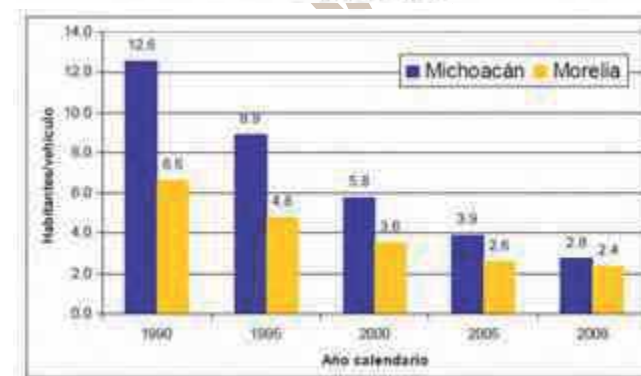


Fig. 118 (arriba): Gráfica del crecimiento de la flota vehicular en Morelia.
Fig. 119 (abajo): Gráfica del índice de motorización en Morelia. Reporte Final de Estudio de emisiones y actividad vehiculares en Morelia, Michoacán, SEMARNAT, 2010



[73] Morelia, Enciclopedia de los municipios, Agencia Estatal de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, 2011, p. 11-12

[74] Enciclopedia de los Municipios de México, Michoacán, INAFED, Gobierno del Estado de Michoacán, 2009

[75] Reporte Final de Estudio de emisiones y actividad vehiculares en Morelia, Michoacán, SEMARNAT, Septiembre 2010, p. 48-50

En la ciudad de Morelia, en lo referente a la movilidad urbana, se distingue una red vial básica en la infraestructura vial, la que por sus condiciones geométricas, de extensión y trazo, puede hacer las funciones de una red vial estratégica llamada Periférico o Libramiento. Aún así, las deficiencias y la falta de nuevas vialidades, junto con el crecimiento del parque vehicular han provocado problemas intensos con el tráfico, accidentes, contaminación ambiental y ruidos, especialmente en la zona del Centro Histórico y en horas pico en la mayoría de las avenidas.

La red vial se ve afectada por la presencia de obstáculos naturales y asentamientos irregulares principalmente, interfiriendo la continuidad en la mayoría de las vialidades existentes, dando lugar a una traza irregular. Siendo el eje formado por Av. Tecnológico – avenida Morelos Norte - avenida Héroes de Nocupétaro – Calzada La Huerta la vialidad principal en el sentido norte/sur, que al norte comunica con el Bajío y centro del país y al sur con el resto del Estado.

No.	Vialidad	Tramo inicio	Tramo termino	Long. (km)	No. de carriles	Velocidad (km/h)	Volumen Equivalente
1	Periférico	Calz. La Huerta	En la vialidad	20.5	6 y 8	30	3,383
2	Cent. a Salamanca - Av. Tecnológico - Av. Morelos	Acceso a Tumbare	Aquiles Serdán	12.38	4, 6 y 8	70	2,542
3	Cent. Urusman - Calz. La Huerta - H. Nemesio	Albino 2	Av. Madero Pie	10.15	4, 6 y 8	30	2,483
4	Cent. a Charo - Av. Madero - Cent. a Charo	Salida a Charo	Cent. a Coladito	36.19	2, 4, 6 y 8	40	2,226
5	Av. Venera Puente	Av. Camalote	Av. Acapulco	1.8	4	15	1,849
6	Av. Acapulco - Cent. a San Camilo	Av. Fco. I. Madero	Cristóbal Pantoja	3.8	4, 6 y 8	27	1,811
7	Calz. Juárez	Periférico	Benedicto López	1.7	8	n.d.	1,839
8	Av. Solidaridad	Av. Camalote	Calz. La Huerta	4.8	4 y 6	24	1,778
9	Dist. García de León	Av. Camalote	Av. Venera Puente	2	8	n.d.	1,426
10	Av. Del Periboloma	Av. Madero Pie	Periférico	3.4	4	28	1,368
11	Av. Del Pedregal	Av. Madero Pie	Periférico	4.8	4	22	1,348
12	Av. Enrique Ramírez	Av. Camalote	Av. Acapulco	0.8	8	n.d.	1,312

Fig. 120:

Tabla de las principales vialidades con volúmenes y velocidades promedio.

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, 2010

En el sentido oriente/poniente le siguen en importancia otro corredor que es la avenida Madero, que al extremo este comunica con el municipio de Charo y al oeste con el de Quiroga. Así la ciudad de Morelia cuenta con diversas e importantes vialidades, sin embargo carecen de continuidad en su sección y trazo. (fig. 120) [76]

En sector transporte de Morelia se integra por el transporte regional y el local. El equipamiento para transporte regional lo constituye la central de autobuses foráneos, aeropuerto, estación de ferrocarril, central de autobuses suburbanos del norte y sur. Las líneas de camiones foráneos brindan conexión con estados circunvecinos así como con los centros urbanos y poblados alejados del interior de la entidad. El Estado cuenta con 10,173 unidades del servicio público federal de autotransporte, de las cuales el 91.35% se dedica al transporte foráneo y el 8.6% al de puertos y aeropuertos. Del transporte foráneo, el 74% de los vehículos son de segunda clase y el 8.7% de primera.

El transporte local es por medio del sistema de transporte colectivo público conformado por 13,363 taxis y microbuses, 400 unidades de transporte público michoacano y auxiliares, 1,087 colectivos de diferentes rutas en Morelia, así como 2,361 unidades de carga. En el estado se desplazan aproximadamente 1.5 millones de personas diariamente, de las cuales el 60% lo hacen en transporte público y el 40% restante en vehículos particulares. [77]

[76] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, H. Ayuntamiento de Morelia, p. 70 - 71

[77] Enciclopedia de los Municipios de México, Michoacán, INAFED, Gobierno del Estado de Michoacán, 2009

VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO Y SUS ALREDEDORES



Fig. 121:
Principales vías de comunicación del terreno propuesto y sus alrededores.

U R B A N O

3.3.6 SERVICIOS BÁSICOS EN EL TERRENO PROPUESTO

El terreno propuesto al ubicarse en un área que se encuentra en proceso de fraccionar, por el momento carece de infraestructura de servicios básicos como el agua potable, drenaje y electricidad, pero a futuro se contará con ellos.

Por otra parte, a pesar de que el terreno tiene importantes vías de comunicación en sus alrededores como la carretera Mil Cumbres al sur y la carretera Tres Marías al norte, el acceso al área sugerida solo es por la zona sur, por la colonia Valle de las Flores. (fig. 121)

El predio no cuenta por el momento de infraestructura vial terciaria, pero de acuerdo al plano provisto por el H. Ayuntamiento de Morelia, se tiene que el predio tendrá una avenida principal en la parte norte llamada República Mexicana, y calles contiguas al este y suroeste llamadas Taxco y Tulancingo respectivamente.

Con respecto al transporte, esta zona, aún no es parte de las rutas locales, por lo que es necesario abordar camiones suburbanos con destino a Zurumbeneo, Las Mesas, Las Peras, San José de las Cumbres o a Ciudad Hidalgo.



CONCLUSIONES

LA ARQUITECTURA TIENE LA MISIÓN DE TRABAJAR SOBRE EL TERRITORIO, COMPRENDIÉNDOLO Y DISEÑÁNDOLO SOBRE UN ELEVADO ESFUERZO DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS, YA QUE TODO ESPACIO ES SUMAMENTE COMPLEJO Y TIENE CARACTERÍSTICAS VARIABLES CON RESPECTO A SU UBICACIÓN Y DESARROLLO HUMANO.

EL CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES NOS OBLIGAN A LOS ARQUITECTOS A PREGUNTARNOS SOBRE EL PAPEL PRESENTE Y FUTURO DE LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, DISCIPLINAS QUE SE CONJUNTAN CON MÉTODOS BÁSICOS DE OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LAS REALIDADES TERRITORIALES PARA EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN.

UNA ARQUITECTURA QUE FAVOREZCA LAS CIUDADES Y LAS PRÁCTICAS CIUDADANAS NECESITA COMBINAR EL CONTEXTO, LA OBSERVACIÓN Y VISUALIZACIÓN ESPACIAL, EL DISEÑO URBANO, LA CONSTRUCCIÓN Y EL DISEÑO DE SISTEMAS QUE RESUELVAN PROBLEMAS DE LAS CIUDADES.

NORMATIVO



INTRODUCCIÓN

EL MARCO NORMATIVO ES EL CONJUNTO GENERAL DE NORMAS, CRITERIOS, METODOLOGÍAS, LINEAMIENTOS Y SISTEMAS DE CARÁCTER OBLIGATORIO O INDICATIVO QUE RIGEN EN UN PAÍS, ESTADO O INSTITUCIÓN. ESTABLECE LA FORMA EN QUE DEBE DESARROLLARSE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS PROPUESTOS.

TODO DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEBE ESTAR SUSTENTADO EN BASES SÓLIDAS CON UNA CERTEZA JURÍDICA, FACILITANDO SU ADECUADA INTERPRETACIÓN, APLICACIÓN Y CONTROL DE LAS NORMAS QUE PERMITAN ESTABLECER CLARAMENTE LOS ASPECTOS NECESARIOS CON INFORMACIÓN CONFIABLE Y ACTUALIZADA, PARA QUE EL PROYECTO SEA VIABLE Y EN ALGÚN MOMENTO PUEDA SER EJECUTADO SIN NINGÚN PROBLEMA Y DE UNA MANERA EFICIENTE.

4.1 LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

La Ley de Desarrollo Urbano del estado de Michoacán tiene por objeto la ordenación, regulación y desarrollo de los centros de población del territorio estatal y el aprovechamiento del mismo. Esta ley es considerada de suma importancia para el desarrollo de cualquier tipo de proyecto, al proporcionar información necesaria para lograr espacios funcionales en todos sus aspectos.

TÍTULO PRIMERO: GENERALIDADES CAPÍTULO ÚNICO

Artículo 2: se declara de utilidad pública:

VII. La conservación y protección del patrimonio cultural y natural de los centros de población.

VIII. La investigación, protección, conservación, restauración, mejoramiento, recuperación e identificación del patrimonio cultural y natural del estado.

IX. La preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población.

Artículo 9: para los efectos de esta ley se entiende por:

IX. Conservación: toda acción pendiente a mantener el equilibrio ecológico y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos de los centros de población, incluyendo sus valores históricos y culturales.

XXIV. Mejoramiento: acción pendiente a reordenar o renovar las zonas de incipiente desarrollo deterioradas, física o funcionalmente, de un centro de población.

XXVI. Preservación ecológica: acción pendiente a mantener las condiciones que propicien evolución y continuidad de procesos naturales y el equilibrio entre centro de población y el ambiente que lo circunda.

TÍTULO CUARTO: DE LA ORDENACIÓN Y REGULACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

CAPÍTULO TERCERO. DE LA CONSERVACIÓN.

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

I. El equilibrio ecológico y la calidad ambiental.

III. El buen estado de los edificios, plazas y espacios públicos, parques así como la salvaguarda, protección y restauración del patrimonio cultural.

Artículo 99: Se consideran zonas dedicadas a la conservación:

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

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

Artículo 100: En las zonas de conservación, la urbanización será restringida. Se autorizan únicamente aquellas obras que aseguren los servicios de beneficio social y de uso común, conforme a lo estipulado por la ley y los programas correspondientes.

CAPÍTULO SÉPTIMO. DE LAS FUNCIONES URBANAS SOBRE ÁREAS Y PREDIOS.

Artículo 120: Según las características de las instalaciones que cumplen funciones urbanas se clasifican en: vivienda, comercio, industria, recreación, educación, salud, administración pública, servicios profesionales, comunicación y servicios urbanos complementarios: cultura, deporte, asistencia pública, transporte y abasto.

IV. Recreación se clasifica en:

- a) Espectáculo y esparcimiento
 - b) Deporte
 - c) Turismo
- V. Educación se clasifica en:
- a) Centros educativos
 - b) Centros sociales
 - c) Centros de ciencia y tecnología

TÍTULO QUINTO. FUNCIONES DE LOS USOS Y DESTINOS DEL SUELO.

CAPÍTULO PRIMERO. DE LA COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE FUNCIONES DE LOS USOS Y DESTINOS DEL SUELO EN ÁREAS O PREDIOS.

Artículo 122: La compatibilidad e incompatibilidad de las funciones de los usos y destinos del suelo en áreas o predios, se sujetarán a lo dispuesto por los programas de desarrollo urbano, normatividad y reglamentación aplicables al caso concreto.

I.- **FUNCIONES COMPATIBLES.** Son aquellas que indistintamente pueden desarrollarse en predios.

II.- **FUNCIONES DE COMPATIBILIDAD CONDICIONADA** - Son aquellas que pueden desarrollarse en predios urbanos, a condición de satisfacer determinados requerimientos establecidos en los diversos reglamentos y normas de observancia y aplicación urbana; preferentemente los señalados en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social.

III.- **FUNCIONES INCOMPATIBLES.** Son aquellas que no pueden desarrollarse en predios, sino que preferentemente se ubicarán en áreas urbanas específicas.

Artículo 123: Para los efectos de lo dispuesto en el artículo anterior, las funciones urbanas son compatibles, de compatibilidad condicionada o incompatibilidad como sigue:

V.- ÁREAS CON USOS O DESTINOS RECREATIVOS.

Son compatibles: plazas, áreas para espectáculos temporales, juegos infantiles, canchas deportivas, parque, kiosko y restaurante.

Tienen compatibilidad condicionada: vivienda, comercio; industria, áreas o locales para espectáculos, estadio o arenas, centro social, unidad o centro deportivo, centro vacacional, biblioteca o museo, teatro o auditorio, casa de cultura, instituciones de investigación, salud, administración pública, servicios profesionales, comunicación, cementerios y gasolineras.

Son incompatibles: matadero y rastro, industria mediana o pesada, gasera, bodega o nave, astillero y basurero.

TÍTULO NOVENO. DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN. CAPÍTULO ÚNICO.

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

IV. Lugares típicos y áreas de belleza natural, ubicados en el entorno urbano o dentro del ámbito de aplicación de los programas Directores del Desarrollo Urbano del Centro de Población.

Artículo 255: Para efecto de las disposiciones de la presente ley, se entenderá por:

V. Lugares típicos: los sitios suburbanos o rurales, cuyas características enfatizan aspectos de unidad y relevancia en cuanto a su tipología, imagen, materiales y sistemas constructivos; aspectos todos que al ser conservados permiten delatar la identidad de un pueblo o región.

Vi. Áreas de belleza natural: los sitios cuyas características naturales topográficas, de la flora y de la fauna se mantienen y delatan autenticidad y permanencia de la naturaleza. [78]

[78] Gobierno del estado de Michoacán. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Morelia, Michoacán, México, 2007

4.2 LEY AMBIENTAL Y DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN

La presente Ley es de orden público e interés social y sus disposiciones tienen por objeto establecer las bases para proteger el ambiente, conservar el patrimonio natural y propiciar el desarrollo sustentable del Estado.

TÍTULO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 4: Para efectos de esta Ley se consideran las siguientes definiciones:

V. Áreas Naturales Protegidas: Las zonas del territorio estatal que han quedado sujetas al régimen de protección para preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente en general y en particular de los centros de población y sus alrededores;

XI. Conservación: La permanencia de los elementos de la naturaleza, lograda mediante la planeación ambiental del desarrollo, con el fin de no provocar un impacto ambiental negativo y asegurar para las generaciones presentes y venideras, un ambiente propicio para su desarrollo y los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades;

XII. Consumo Sustentable: Aquel que al considerar el impacto ambiental, social y económico que generan las actividades productivas necesarias para generar un bien o servicio determinado, así como los efectos del consumo puede producir al ambiente y a la salud humana para las presentes y futuras generaciones, busca minimizar los efectos negativos del consumo sobre el ambiente y la sociedad;

XIII. Cultura Ambiental: El conjunto de conocimientos, hábitos y actitudes, que mueven a una sociedad a proteger el ambiente y a actuar en armonía con la naturaleza, transmitidos a través de generaciones o adquiridos por medio de la educación ambiental;

CAPÍTULO II. DE LA DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

Artículo 5: El Estado y los Ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de preservación, restauración y conservación del patrimonio natural y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en la Ley General, en ésta Ley y en otros ordenamientos aplicables.

Artículo 6: Son autoridades ambientales en el Estado:

- I. El Titular del Poder Ejecutivo del Estado;
- II. La Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente;
- III. La Procuraduría de Protección al Ambiente; y,
- IV. Los ayuntamientos del Estado.

TÍTULO SEGUNDO. DE LA PREVENCIÓN DE LOS DAÑOS AL AMBIENTE

CAPÍTULO II. DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL

Artículo 25: Los ordenamientos ecológicos territoriales en el Estado pueden ser de cuatro tipos:

- a) Estatal: comprenden la totalidad del territorio del Estado;
- b) Regionales: comprenden las regiones de planeación del Estado;
- c) Locales: involucran parte o totalidad de un municipio;
- d) Comunitarios: comprenden uno o más núcleos agrarios o comunidades indígenas.

SECCIÓN I. DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 34: Corresponde a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental, tratándose de las siguientes obras y actividades:

- I. Obras públicas y privadas destinadas a la prestación de servicios públicos de competencia estatal o municipal;
- VI. Desarrollos turísticos, recreativos y deportivos, públicos y privados;

CAPITULO IV. DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Artículo 49: Los sistemas de gestión ambiental tendrán por objeto establecer acciones tales como:

- I. Adquisición de equipos ahorradores de energía y agua;
- II. Cambio en los sistemas de iluminación;
- III. Prevenir y reducir la generación de residuos;
- IV. Consumo racional y sustentable de los recursos materiales;
- VI. Reutilización de materiales.

TÍTULO TERCERO. DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

CAPITULO I. DEL SISTEMA ESTATAL DE ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Artículo 59: Con el propósito de preservar el patrimonio natural del Estado, la Secretaría podrá celebrar acuerdos de concertación con grupos sociales y particulares interesados, para facilitar el logro de los fines para los que se hubieren establecido las áreas naturales del Sistema Estatal.

CAPITULO II. DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 60: El establecimiento de áreas naturales protegidas en el territorio estatal tiene como finalidad:

- I. Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones del Estado y garantizar la continuidad de los procesos evolutivos-ecológicos, mantener y mejorar los bienes y servicios ambientales que proporcionan;
- II. Salvaguardar, preservar y conservar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva;
- III. Asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos;

- IV. Promover la investigación científica, estudio y monitoreo de los ecosistemas, especies y poblaciones, fomentar la cultura ambiental;
- V. Promover, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales que permitan preservar y aprovechar de manera sustentable la diversidad biológica del territorio estatal;
- VI. Fortalecer la organización y mejorar las capacidades productivas y de gestión de las comunidades rurales responsables del resguardo y cuidado de su territorio;
- VII. Proteger entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos e históricos, así como de las zonas turísticas, y otras áreas de importancia para la recreación, cultura e identidad estatal;
- VIII. Dotar a la población de áreas para su esparcimiento, a fin de contribuir a formar conciencia ambiental sobre el valor e importancia de los recursos naturales del Estado;
- IX. Fomentar la protección y restauración del paisaje, los ecosistemas y hábitat de las especies.

CAPITULO III. DE LAS CATEGORÍAS DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 61: Se consideran áreas naturales protegidas las siguientes categorías:

- a) Las reservas estatales;
 - b) Los parques estatales; y,
 - c) Las zonas de preservación ecológica de los centros de población.
- Corresponde al Titular del Poder Ejecutivo del Estado la declaratoria y a la Secretaría la administración de las reservas y parques estatales, siendo competencia de los ayuntamientos la creación por acuerdo de cabildo y la administración de las zonas de preservación ecológica de los centros de población.

Artículo 62: En el establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas estatales y municipales, la Secretaría y los ayuntamientos promoverán la participación de sus habitantes, propietarios o poseedores, comunidades indígenas, y demás organizaciones sociales, públicas y privadas interesadas.



Artículo 64: Los parques estatales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel estatal, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, así como por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

En los parques estatales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y, en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ambiental.

TÍTULO SEXTO. DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO III. DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Artículo 162: El Titular del Poder Ejecutivo del Estado, por conducto de la Secretaría:

- I. Convocará en el ámbito del Sistema Estatal de Planeación Democrática, a los sectores social, privado, instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales, comunidades indígenas, jóvenes hombres y mujeres y demás personas interesadas, para que participen en el diseño, ejecución y evaluación de las políticas, programas y acciones públicas en materia ambiental;
- V. Impulsará el fortalecimiento de la cultura ambiental, a través de la realización de acciones conjuntas con la sociedad para la preservación y restauración del ambiente, el aprovechamiento racional de los recursos naturales, evitar la generación para dar un manejo integral ambientalmente adecuado y económicamente eficiente a los residuos sólidos y de manejo especial; y,
- VI. Promoverá acciones e inversiones con los sectores sociales y privados, con instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales, y demás personas interesadas, para la preservación y restauración del patrimonio natural y la protección al ambiente.

TÍTULO OCTAVO. DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

CAPÍTULO I. DEL FONDO AMBIENTAL DEL ESTADO

Artículo 174: Los recursos del Fondo Ambiental del Estado podrán destinarse a:

- I. Realización de acciones de protección del ambiente, conservación del patrimonio natural y preservación de hábitats naturales estatales
- II. Realización de proyectos y acciones derivadas del ordenamiento del territorio en comunidades indígenas y campesinas;
- III. El manejo y la administración de las áreas naturales protegidas;
- IV. Acciones necesarias en las zonas de restauración y protección ambiental;
- V. El desarrollo de programas vinculados con inspección y vigilancia en las materias a que se refiere esta Ley;
- VI. Compensación por producción y mejoramiento de los servicios ambientales;
- VII. Promoción y otorgamiento de reconocimientos e incentivos a quienes adquieran, instalen y operen tecnologías limpias, sistemas, equipos y materiales o realicen acciones que acrediten prevenir o reducir las emisiones contaminantes, o prevenir y reducir el consumo de agua o energía;
- VIII. El fortalecimiento de la cultura ambiental, mediante el fomento y difusión de experiencias y prácticas para la protección, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente;
- IX. La promoción de mecanismos de desarrollo limpio;
- X. Los esquemas que incentiven el consumo responsable, la prevención de la generación de residuos sólidos, la separación, acopio y aprovechamiento de los mismos, así como su tratamiento y disposición final;
- XI. La remediación de suelos contaminados. [79]

[79] Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, Gobierno del estado de Michoacán, Morelia, Michoacán, Mexico, Diciembre del 2007



4.3 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano es dirigido por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), está conformado por seis volúmenes de acuerdo al tipo de equipamiento, donde se establecen normas técnicas para proyectar, construir, rehabilitar, conservar o administrar directamente o a través de terceros, los edificios públicos que promueven el desarrollo social y la protección y restauración del medio ambiente.

Al tratarse el proyecto de un parque principalmente, nos enfocaremos al Tomo V titulado “Recreación y Deporte”, específicamente al subsistema recreación, el cual está integrado por elementos como la plaza cívica, jardín vecinal, parque urbano, sala de cine, juegos infantiles, parque de barrio, área de ferias y exposiciones, espectáculos deportivos.

El equipamiento que integra este subsistema es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento. Propician la comunicación, interrelación e integración social, como la convivencia con la naturaleza y la conservación o mejoramiento de la misma dentro de las áreas urbanas, coadyuvando al mejoramiento ecológico de las mismas.

PARQUE URBANO

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

restaurante, quioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otras. [80]

Para su implementación, la jerarquía urbana y servicio del parque a proyectar será de nivel básico, con rango de población de 5000 a 10000 habitantes. El radio de servicio regional recomendable es de 30 km o 60 minutos y con un usuario por cada m² del parque. De acuerdo al dimensionamiento, se recomienda de 0.015 a 0.016 m² construidos por cada m² y un cajón de estacionamiento por cada 500 m² del parque.

El parque puede ubicarse con respecto al uso de suelo, en zonas de tipo habitacional, comercio, oficinas, servicios y no urbano, pero no en zonas industriales, con una ubicación especial fuera del área urbana. En relación a vialidad es importante ubicarlo en una avenida secundaria, avenida principal o sobre una vialidad regional.

El parque a diseñar se ubica en la clasificación de los parques urbanos de 9.1 hectáreas por módulos tipo, se tomarán las características físicas del parque nivel medio, donde el número de frentes recomendable es de 1 a 2 y pendientes del 2% a 45%. El agua potable, energía eléctrica y la recolección de basura es indispensable, mientras que el alcantarillado y/o drenaje, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público solo es recomendable.

El programa arquitectónico general se enfocará en el módulo tipo C, con componentes arquitectónicos como administración, restaurante, kioscos, cafetería, servicios generales, juegos y recreación, zonas verdes, estacionamientos, entre otras. (Al tomar características de un parque con mayor extensión, las superficies se tomarán en cuenta como porcentaje del total de área del predio).

[80] SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Volumen 5: Recreación y deporte. 1995, p. 11

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque Urbano

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTIVAS	●	●	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 KILOMETROS (o 60 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE PARQUE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 DE PARQUE (1)					
	TURNOS DE OPERACION (horario variable)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR USO (usuarios por m2)	(1)	(1)	(1)	(1)		
	POBLACION BENEFICIARIA POR UBS (habitantes)	0.55	0.55	0.55	0.55		
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.015 A 0.019 (m2 construidos por cada m2 de parque)					
DIMENSIONAMIENTO	M2 DE TERRENO POR UBS	1.40 (m2 de terreno por cada m2 de parque)					
	CANONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	7 CALON POR CADA 100 M2 DE PARQUE					
	CANTIDAD DE UBS RECOMENDABLES (m2 de terreno) (2)	900,000 A (+)	180,000 A 900,000	90,000 A 180,000	18,000 A 90,000		
DOBIFICACION	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (2)	729,000	729,000	182,000	91,000		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES (2)	1	1	1	1		
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	400,000	400,000	100,000	50,000		

Observaciones: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL a SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL, da recomendación de este equipamiento de acuerdo a los lineamientos del desarrollo urbano, y con carácter de "informativo" para la aplicación por las autoridades estatales y municipales.

(1) Valores en función de usuarios y densidades de usuarios de las zonas.

(2) La autoridad competente deberá considerar también la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, de espacio y otros recursos disponibles y la distribución urbana de los usuarios.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque Urbano

2.- UBICACION URBANA

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

Observaciones: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO ▲ NO ES ELEMENTO INDISPENSABLE
SE DESOL, SE DESOL TALLA EN EN CARBONO O EN PASTA DE PAPIER

	# de Locales	Superficies % y m2		
		Local	Cubierta	Descubierta
Administración	1		0.17% 51	
Restaurante, kioscos, cafetería	1		0.66% 198	
Servicios generales	1		0.41% 123	
Juegos y recreación	1		0.33% 99	
Otros usos	1		0.08% 24	
Zonas verdes, bosques, etc				91% 27300
Area de usos varios (juegos, deportes, etc)				3.88% 1164
Estacionamiento (cajones)	60	22		3.4% 1320
SUPERFICIES TOTALES			1.65% 495	98.28% 29784
Superficie construida descubierta (m2)	1.65% 495			
Superficie construida en planta baja (m2)	1.65% 495			
Superficie de terreno	30000			
Altura recomendable de construcción (pisos)	1 (3.5 m)			
Coefficiente de ocupación del suelo	0.015 (1.5%)			
Coefficiente de utilización del suelo	0.015 (1.5%)			
Estacionamiento (cajones)	60			
Capacidad de atención (usuarios)	4			
Población atendida	20000			

Fig. 126: Tabla con porcentajes de acuerdo al Programa Arquitectónico General. Superficie de 30 000 m2.

Ochoa Liz con datos del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

COMPATIBILIDAD ENTRE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

El parque urbano tiene compatibilidad limitada entre todos los elementos de equipamiento para la educación y elementos de salud menos puesto de socorro y centro de urgencias. Con elementos de cultura es compatible en la mayoría, al tener compatibilidad limitada solo con el teatro, centro social popular y auditorio municipal.

Asimismo, el parque no es compatible con todos los elementos de abasto y transporte, tiene compatibilidad limitada con todos los elementos de comercio y comunicaciones.

Tiene compatibilidad con otros elementos recreativos y deportivos generalmente, aunque el área de ferias y exposiciones, sala de cine, espectáculos deportivos y el salón deportivo son las excepciones, al tener compatibilidad limitada. [81]

4.4 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MORELIA, MICHOACÁN

TÍTULO QUINTO. DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO I. GENERALIDADES

ARTÍCULO 74.- Para garantizar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes debe cumplir con los requerimientos establecidos en este Título para cada tipo de edificación, en las Normas y demás disposiciones legales aplicables.

ESTACIONAMIENTOS.

- La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. (fig. 127)
- Las medidas de los cajones de estacionamientos serán de 5.00 x 2.40 m. Se permitirá hasta el 60% de los cajones para automóviles

[81] SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Volumen 5: Recreación y deporte. 1995, p.80-86



chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias. (fig. 128 y 129)

- Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada 25 o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%.
- El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50 m para estacionamiento.
- Las circulaciones para vehículos en estacionamientos públicos deben estar separadas de las destinadas a los peatones.
- Tendrán una caseta de control anexa a las áreas de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m del alineamiento y con una superficie mínima de 1.00 m².
- Las rampas para vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%.

ESPACIOS AMBIENTALES		
	Plazas y explanadas	1 por cada 100 m ² construidos
	Jardines y parques	1 por cada 1000 m ² de terreno (hasta 50 ha) y 1 por cada 10,000 m ² (más de 50 ha)
ÁNGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

Fig. 127 (arriba):Tabla de cantidad de cajones mínimos
Fig. 128(abajo):Tabla de ancho de pasillos de circulación
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

CAPÍTULO II. DE LA HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

ARTÍCULO 80.- Las dimensiones y características de los locales de las edificaciones, según su uso o destino, así como de los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, se establecen en las Normas.

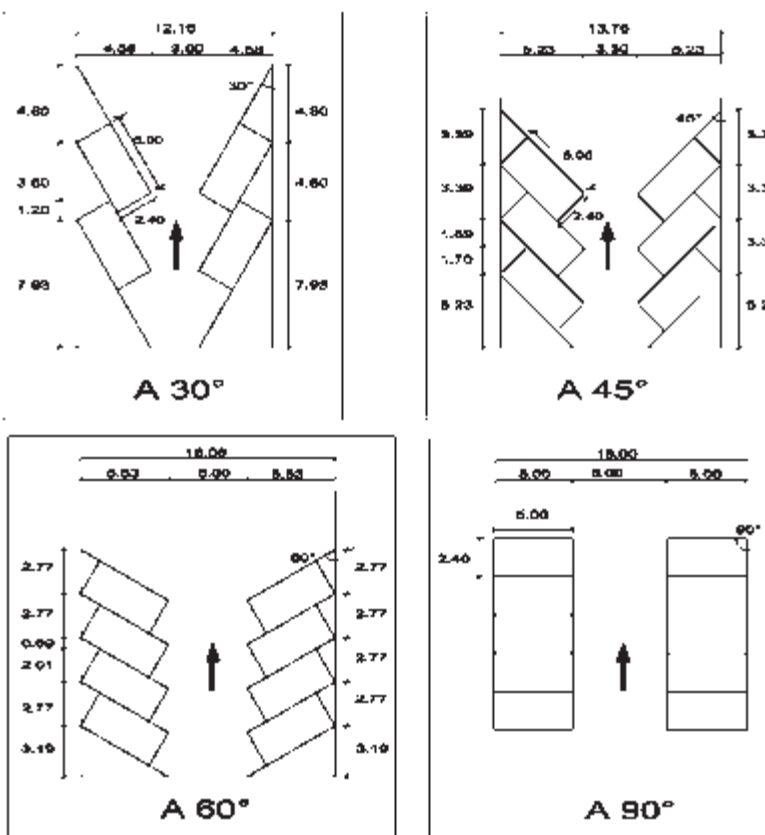


Fig. 129:Dimensionamiento según su ángulo para cajones de estacionamiento.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS

- En comedores de uso público y restaurantes, así como comedores para empleados, se destinarán por lo menos dos espacios por cada 100 comensales para uso de personas con discapacidad.
- Las observaciones indican lo siguiente:
 - a) La dimensión de lado se refiere a longitud de la cocineta;
 - b) Las dimensiones libres mínimas para los espacios de los muebles sanitarios, se establecen en otra figura;
 - d) Índice en m³, permitirá dimensionar el espacio mínimo necesario considerando indistintamente, personas en camas, catres o literas;

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
HABITACIONAL VIVIENDA UNIFAMILIAR VIVIENDA PLURIFAMILIAR	Recámara principal	7.00	2.40	2.30	
	Recámaras adicionales, alcoba, cuarto de servicio y otros espacios habitables	5.00	2.20	2.30	
	Sala o estancia	7.30	2.60	2.30	
	Comedor	5.30	2.40	2.30	
	Sala-comedor	13.00	2.60	2.30	
	Cocina	3.00	1.50	2.30	
	Cocineta integrada a estancia o al comedor	-	2.00	2.30	{ a }
	Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10	
	Baños y sanitarios	-	-	2.10	{ b }
	Estancia o espacio único habitable	25.00	2.60	2.30	
TIENDAS DE SERVICIOS	Hallways, pasillos, Regaderas individuales y vestidores individuales	2.00 m ²	0.90	2.10	
	Otros servicios hasta 250 m ²	-	-	2.50	
	Superficie del predio	3.00 m ² /alumno	-	-	
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EDUCACIÓN INFORMAL E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	Aulas	0.90 m ² /alumno	-	2.70	
	Áreas de esparcimiento al aire libre	1.00 m ² /alumno	-	-	
	Cubículos cerrados	6.00 m ² /alumno	-	2.30	
	Cubículos abiertos	5.00 m ² /alumno	-	2.30	
	Laboratorios	DRO	DRO	-	
ALIMENTOS Y BEBIDAS:	Bares y locales de comida rápida	0.50 m ² /comensal	-	2.50	{ e }
	Área de comensales	0.10 m ² /comensal	-	2.30	
	Área de cocina y servicios	1.00 m ² /comensal	-	2.70	
	Los demás locales de Alimentos	0.40 m ² /comensal	-	2.30	
	Área de comensales sentados	-	-	-	

Fig. 130:

Tabla de dimensiones y características de las áreas para edificaciones.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

e) El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos;

g) Determinada la capacidad del centro de entretenimiento, aplicando el índice de m²/persona, la altura promedio se determinará aplicando el índice de m³/persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable;

h) El índice de m²/persona, incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas;

- Las siglas DRO indican el Director Responsable de Obra, el cual expresará las dimensiones de los locales característicos que definen el uso principal del inmueble, consignando su razonamiento en la Memoria Descriptiva a que se refiere el Título III del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en su caso, debe contar con la aprobación del Corresponsable en Diseño Arquitectónico. (fig. 130 y 131)

ACCESIBILIDAD

- El proyecto, las obras y las concesiones en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben tener guarniciones, banquetas, rampas, postes y mobiliario urbano que no obstaculicen la libre circulación de las personas con discapacidad y en condiciones de seguridad.

- Las circulaciones peatonales en espacios exteriores deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales.

- Las rampas se colocarán en los extremos de las calles y deben coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce de peatones. Tendrán un ancho mínimo de 1.00 m, pendiente máxima del 10% y señalizadas.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
ENTRETENIMIENTO	Auditorios, teatros, cines, salas de concierto, centros de convenciones Hasta 250 concurrentes	0.50 m ² /persona 1.75 m ² /persona	0.45 m / asiento	2.50	(g, h, j)
	Más de 250 concurrentes	0.70 m ² /persona 3.00 m ² /persona	0.50 m / asiento	3.00	
DEPORTES Y RECREACIÓN	Canchas o instalaciones de prácticas y exhibiciones	DRO	DRO	DRO	
	Graderías	0.50 m ² /asiento	0.45 m / asiento	2.50	
ALOJAMIENTO	Hoteles y moteles/ Cuartos	7.00 m ²	2.40	2.30	
	Residencias colectivas y casa de huéspedes: Dormitorios individuales	8.00	2.20	2.30	
	Dormitorios comunes: hasta 250 ocupantes	10.00 m ² /persona	-	2.30	(d)
	más de 250 ocupantes	12.00 m ² /persona	-	2.30	
	Albergues juveniles Dormitorios comunes	10.00 m ² /persona	-	2.30	
	Campamentos para revólucos y campismo	DRO	DRO	DRO	
TRANSPORTES TERRESTRES	Estacionamientos privados y públicos	-	-	2.20	
	Estacionamiento para autobuses y ambulancias, en hoteles, centros escolares u hospitales	DRO	DRO	DRO	

Fig. 131: Tabla de dimensiones y características de las áreas para edificaciones.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA (En litros)
Recreación Social	
Centros comunitarios, sociales, culturales, salones de fiestas, etc.	25 L/asistente/día
Deportes y Recreación	
Prácticas deportivas con baños y vestidores	150 L/asistente/día
Espectáculos deportivos	10 L/asistente/día

Fig. 132: Tabla de provisión de agua mínima.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

CAPÍTULO III. DE LA HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

ARTÍCULO 81.- Las edificaciones deben estar provistas de servicio de agua potable, suficiente para cubrir requerimientos y condiciones referidas en Normas Oficiales Mexicanas. (fig. 132)

- En jardines y parques de uso público se debe utilizar agua tratada para el riego.

ARTÍCULO 82.- Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios con número de muebles, tipo y características adecuadas, de acuerdo al tipo de edificación, incluyendo para personas con discapacidad, de conformidad con las Normas. (fig. 133)

- Toda edificación, excepto habitación y alojamiento, contarán con bebederos, 1 por cada 100 visitantes, con altura máxima de 78 cm para su uso por personas con discapacidad, niños y gente pequeña.

- Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 m para acceder a ellos.

- Sanitarios para hombres, donde existan 2 excusados se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con 3 excusados podrá sustituirse uno de ellos.

- En sanitarios públicos se debe destinar por lo menos, un espacio para excusado y lavabo de cada diez para personas con discapacidad, con medidas de 1.70 x 1.70 m, y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros; el lavabo debe contar con flaves y accesorios que puedan ser accionados por personas con discapacidad.

- Los sanitarios deben tener pisos impermeables y antiderrapantes, muros de las regaderas deben tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m.

- El acceso de cualquier baño público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista regaderas, excusados y mingitorios.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
ESPACIOS ABIERTOS				
Jardines y parques	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 400	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	0
Alojamiento				
Hoteles, motels y albergues	Hasta 10 huéspedes	2	2	0
	De 11 a 25	4	4	0
	Cada 25 adicionales o fracción	2	2	0
Alimentos y bebidas				
Servicios de alimentos y bebidas	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	2	0
Recreación social				
Centros culturales, clubes sociales, salones de fiestas y para banquetes	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	2	0
Deportes y recreación (centros deportivos, estadios, hipódromos, gimnasios)	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	2

Fig. 133: Tabla de número de muebles sanitarios.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

Local	Mueble o accesorio	ancho (en m)	fondo (en m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel	Excusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.60	0.80
Baños públicos	Excusado	0.75	1.40
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.60	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Excusado para personas con discapacidad	1.70	1.70

Fig. 134: Tabla de dimensiones mínimas de muebles sanitarios.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

ARTÍCULO 84.- Las edificaciones deben contar con espacios y facilidades para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos, según lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas.

- Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos. Usos no habitacionales con más de 500 m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construido.

ARTÍCULO 87.- La iluminación natural y la artificial para todas las edificaciones deben cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas.

- Los locales habitables (recámaras, salas, comedores, estancias, aulas, vestíbulos) y complementarios (baños, cocinas, cuartos de lavado, circulaciones, servicios, estacionamiento) deben tener iluminación y ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios que satisfagan lo establecido.

ILUMINACIÓN NATURAL

- El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;

- El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

- Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la figura 135.

Deportes y recreación Piscinas y espectáculos deportivos	Circulaciones	100 luxes
Alojamiento		
Albergues turísticos juveniles	Vestíbulos	150 luxes
	Áreas y locales de trabajo	250 luxes
Campamentos para remolques y campismo	Estacionamiento de vehículos	30 luxes
	Circulaciones	75 luxes
ESPACIOS ABIERTOS		
Plazas y explanadas	Circulaciones	75 luxes
Parques y jardines	Estacionamientos	30 luxes

Fig. 135: Tabla de requisitos mínimos de iluminación artificial.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

ARTÍCULO 88.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior, en los términos que fijen las Normas.

- Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características que lo dispuesto anteriormente, o bien, se ventilarán con medios artificiales.



ARTÍCULO 89.- Las edificaciones destinadas a servicios, recreación, obras en construcción mayores a 2,500 m², debe utilizar agua residual tratada, de conformidad con lo establecido en las Normas y demás disposiciones aplicables en la materia.

CAPÍTULO IV. DE LA COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

SECCIÓN PRIMERA. DE LAS CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

ARTÍCULO 90.- Para efectos de este Capítulo, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio de acuerdo con sus dimensiones, uso y ocupación, en: riesgos bajo, medio y alto, de conformidad con lo que se establece en las Normas.

ARTÍCULO 91.- Para garantizar tanto el acceso como la pronta evacuación de los usuarios en situaciones de operación normal o de emergencia en las edificaciones, éstas contarán con un sistema de puertas, vestibulaciones y circulaciones horizontales y verticales con las dimensiones mínimas y características para este propósito, incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad que se establecen en las Normas. (fig. 136 - 138)

En las edificaciones de riesgos bajo y medio, el sistema normal de acceso y salida se considerará también como ruta de evacuación con señalización y dispositivos que establecen las Normas.

PUERTAS

- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas para cada tipo de edificación.
- En el acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Acceso principal	0.90
	Locales habitables	0.90
	Cocinas y baños	0.70
Alimentos y bebidas		
De todo tipo	Acceso principal	1.20
	Cocina y sanitarios	0.90
Entretenimiento y Recreación social		
De todo tipo	Acceso principal y entre vestíbulo y sala	1.20
	Sanitarios	0.90
Deportes y recreación		
Prácticas y espectáculos deportivos	Acceso principal	1.20
Alojamiento		
Hoteles, moteles, albergues turísticos juveniles	Acceso principal	1.20
	Cuartos para alojamiento	0.90
Casas de huéspedes	Acceso principal	0.90

Fig. 136: Tabla de anchos mínimos en puertas de acceso.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

PASILLOS

- Los pasillos deben estar libres de cualquier obstáculo;
- Las circulaciones peatonales en espacios exteriores tendrán un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán firmes y antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de invidentes;
- Las circulaciones horizontales mínimas, interiores o exteriores, se incrementarán 0.60 m en su anchura por cada 100 usuarios adicionales o fracción;
- Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deben cumplir con las siguientes disposiciones:
 - a) El peralte máximo será de 0.45 m y profundidad mínima de 0.70 m;
 - b) Debe existir una escalera con anchura mínima de 0.90 m por cada 9.00 m de desarrollo horizontal de gradería, como máximo;

ESCALERAS

- Las escaleras y escalinatas contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos;
- El ancho de los descansos debe ser igual o mayor a la anchura reglamentaria de la escalera;



TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho (en metros)	Altura (en metros)
HABITACIONAL			
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Pasillos	0.75	2.30
	Comunes a dos o más viviendas	0.90	2.30
Residencias colectivas	Pasillos comunes a dos o más cuartos	0.90	
Alimentos y bebidas			
Cafés, restaurantes, bares, etc.	Circulaciones de servicio y autoservicio	1.20	2.30
Recreación social			
Centros comunitarios, sociales, culturales, salones de fiestas, etc.	Pasillos principales	1.20	2.40
Alojamiento			
Albergues turísticos juveniles	Pasillos comunes a dos o más cuartos	1.20	2.30

Fig. 137: Tabla de dimensiones mínimas de circulaciones horizontales.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	Ancho mínimo (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar Residencias colectivas	Privada o interior con muro en un solo costado	0.75
	Privada o interior confinada entre dos muros	0.90
	Común a dos o más viviendas	0.90
Instituciones religiosas, Alimentos y bebidas, Entretenimiento, Recreación social y Deportes	Para público	1.20
Alojamiento		
Hoteles y moteles	Para público en zona de habitaciones	1.20
Casas de huéspedes		
Albergues turísticos juveniles	Para público	0.90
ESPACIOS ABIERTOS		
	Para público	1.20

Fig. 138: Tabla de dimensiones mínimas de las escaleras.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25 m;
- El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18 m y un mínimo de 0.10 m excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 0.20 m;
- Todas las escaleras deben contar con barandales en por lo menos en uno de los lados, a una altura de 0.90 m, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

- Deben tener una pendiente máxima de 8% con anchuras mínimas y características que se establecen para las escaleras; la anchura mínima en edificios para uso público no podrá ser inferior a 1.20 m;
- Se debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes; en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso;
- Las rampas con longitud mayor de 1.20 m en edificaciones públicas, deben contar con un borde lateral de 0.05 m de altura, así como pasamanos en cada uno de sus lados, debe haber uno a una altura de 0.90 m y otro a una altura de 0.75 m;
- La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m;
- El ancho de los descansos debe ser cuando menos igual a la anchura reglamentaria de la rampa;
- Las rampas de acceso a edificaciones contarán con un espacio horizontal al principio y al final del recorrido de cuando menos el ancho de la rampa;
- Los materiales utilizados para su construcción deben ser antiderrapantes.

ARTÍCULO 92.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 60 metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.

ARTÍCULO 95.- Las dimensiones y características de las puertas de acceso, intercomunicación, salida y salida de emergencia deben cumplir con las Normas.

ARTÍCULO 96.- Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deben cumplir con las dimensiones y características que al respecto señalan las Normas.



ARTÍCULO 98.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deben cumplir con las dimensiones y características que establecen las Normas.

ARTÍCULO 101.- Las edificaciones para deportes, aulas, teatros u otros espacios para actos y espectáculos al aire libre en las que se requiera de graderías debe cumplir con lo que se establece en las Normas.

ARTÍCULO 105.- Todo estacionamiento público a descubierto debe tener drenaje o estar drenado y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

ARTÍCULO 106.- Los estacionamientos públicos y privados, en lo relativo a las circulaciones horizontales y verticales, deben ajustarse con lo establecido en las Normas.

ARTÍCULO 107.- Los estacionamientos públicos deben contar con carriles separados para entrada y salida de vehículos, área de espera techada y caseta de control.

SECCIÓN SEGUNDA. DE LAS PREVENIONES CONTRA INCENDIO

ARTÍCULO 109.- Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben ser revisados y probados periódicamente.

ARTÍCULO 110.- Las características que deben tener los elementos constructivos y arquitectónicos para resistir al fuego, así como los espacios y circulaciones previstos para el resguardo o el desalojo de personas en caso de siniestro y los dispositivos para prevenir y combatir incendios se establecen en las Normas.

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación (en metros)	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (en metros cuadrados)	Menor de 300	Entre 300 y 3000	Mayor de 3,000

Fig. 139: Tabla de riesgo para edificaciones no habitacionales.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

GRUPO DE ELEMENTOS	RESISTENCIA MÍNIMA AL FUEGO (en minutos)		
	Edificaciones de riesgo bajo	Edificaciones de riesgo medio	Edificaciones de riesgo alto
Elementos estructurales (Muros de carga, exteriores o de fachadas; columnas, vigas, trabes, arcos, entrepisos, cubiertas)	60	120	180
Escaleras y rampas	60	120	180
Puertas cortafuegos de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	60	120	180
Puertas de intercomunicación, muros divisorios y cancelas de piso a techo o platónd fijos a la estructura	60	60	120
Platones y sus sistemas de sustentación	-	30	30
Recubrimientos a lo largo de rutas de evacuación o en locales donde se concentren más de 50 personas.	60	120	120
Elementos decorativos	-	30	30
Acabados ornamentales, tapicería, cortinajes y elementos textiles incorporados a la edificación	-	30	30
Campanas y hogares de fogones y chimeneas	180	180	180
Ductos de instalaciones de aire acondicionado y los elementos que los sustentan	120	120	120
Divisiones inferiores y cancelas que no lleguen al techo	30	30	30
Pisos falsos para alojar ductos y cableados	60	60	60

Fig. 140: Tabla de resistencia mínima al fuego de los elementos.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

- Los elementos estructurales de acero de las edificaciones en las áreas o zonas de un inmueble con grado de riesgo alto, deben protegerse con placas o recubrimientos resistentes al fuego que cumplan con los valores;
- Los elementos estructurales de madera en las edificaciones, para cualquier grado de riesgo, deben protegerse por medio de tratamiento por inmersión o desde su proceso de fabricación para cumplir con los tiempos de resistencia al fuego.



DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
EXTINTORES	Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar.	Un extintor por cada 300.00 m ² en cada nivel o zona de riesgo.	Un extintor por cada 200 m ² en cada nivel o zona de riesgo.
DETECTORES	Un detector de incendio en cada nivel del tipo detector de humo.	Un detector de humo por cada 80.00 m ² ó fracción o uno por cada vivienda.	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m ² ó fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles. En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central.
ALARMAS	Alarma sonora o al detector. Excepto en vivienda.	Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda.	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m ²) y repetición en control central. Excepto en vivienda. Red de hidrantes, tomas semitasas y depósito de agua.
EQUIPOS FIJOS		El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo.	Señalar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo; código de colores en todas las redes de instalaciones.
SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS			

Fig. 141: Tabla de dispositivos para prevenir y combatir incendios.
Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

Extintores:

- Se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda de 15 metros desde cualquier lugar en un local;
- Se ubicarán y fijarán a una altura mínima del piso no menor de 0.10 m a la parte más baja del extintor, y altura máxima de 1.50 m.
- Se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50° C y no sea menor de -5° C; protegidos de la intemperie; en posición para ser usados rápidamente; y con señalización.

SECCIÓN TERCERA. DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

ARTÍCULO 117.- Las edificaciones deben estar equipadas de pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se mencionan en las Normas y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 119.- Las edificaciones destinadas a la educación, centros culturales, recreativos, centros deportivos, de alojamiento, comerciales e industriales deben contar con un local de servicio médico para primeros auxilios de acuerdo con lo establecido en las Normas.

CAPÍTULO VI. DE LAS INSTALACIONES

SECCIÓN PRIMERA. DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

ARTÍCULO 125.- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la Ley de Aguas del Distrito Federal, Reglamentos y las Normas.

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

- La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura mínima de 2 m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto;
- Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras;
- Excusados no deben tener gasto superior a 6 litros por descarga;
- Mingitorios no deben tener gasto superior a 3 litros por descarga;
- Regaderas no deben tener gasto superior a 10 litros por minuto.

INSTALACIONES DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO

- Las edificaciones que requieran de estudio de impacto urbano o urbano ambiental estarán sujetas a los proyectos de uso racional de agua, reuso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que Normas Oficiales Mexicanas. Deben contar con instalaciones independientes para las aguas pluviales y las residuales (jabonosas y negras), las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo.
- En las edificaciones ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales.



SECCIÓN SEGUNDA. DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ARTÍCULO 129.- Los proyectos deben contener, como mínimo en su parte de instalaciones eléctricas: planos de planta y elevación, diagrama unifilar, cuadro de distribución de cargas por circuito, croquis de localización del predio, especificación de materiales y equipo por utilizar, y memorias técnica descriptiva y de cálculo, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 130.- Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deben ajustarse a las disposiciones establecidas en las Normas.

PARARRAYOS

- Las edificaciones deben estar equipadas con sistemas de protección a las descargas eléctricas atmosféricas que las protejan eficientemente contra este tipo de eventualidad, en los casos y bajo las condiciones siguientes: todos los cuerpos construidos de más de 25.00 m de altura, todas las edificaciones consideradas con grado de riesgo alto de incendio y todas las edificaciones aisladas en un radio de 500.00 m sin importar su altura.

ARTÍCULO 131.- Locales habitables, cocinas y baños domésticos deben contar, por lo menos, con un contacto y salida para iluminación con la capacidad nominal que se establezca en la Norma.

ARTÍCULO 132.- El sistema de iluminación eléctrica de las edificaciones de vivienda debe tener, al menos, un apagador para cada local; para otros usos o destinos, se debe prever un interruptor o apagador por cada 50 m² o fracción y la instalación se sujetará a lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana.

ARTÍCULO 133.- Las edificaciones de recreación, deben tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, y letreros indicadores de salidas de emergencia en los niveles de iluminación establecidos en las Normas.

[82] Reglamento de Construcciones para Morelia, Michoacán. H. Ayuntamiento de Morelia, Michoacán

[83] Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, Reglamento de Construcción.

CONCLUSIONES

EL MARCO NORMATIVO ES UN ESTUDIO IMPORTANTE PARA CUALQUIER ELABORACIÓN DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO, YA QUE POR MEDIO DE ELLAS SE RIGE LA SOCIEDAD Y ASIMISMO LOS ESPACIOS EN DONDE SE DESENVUELVE.

EL CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS ES UNO DE LOS PROCEDIMIENTOS QUE GARANTIZA UNA CALIDAD, CONGRUENCIA Y CONTROL EN LAS OBRAS ARQUITECTÓNICAS DE TODO TIPO, YA SEAN PÚBLICAS O PRIVADAS.

EN SÍ, TODAS LAS ETAPAS PARA DESARROLLAR UNA ARQUITECTURA VIABLE, COMO LA PLANEACIÓN, PROYECTO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, SE RIGEN PRINCIPALMENTE A UNA NORMATIVIDAD, YA QUE NOS AYUDAN A DETERMINAR REGLAS O TOMAR DECISIONES PREDETERMINADAS, A ESTABLECER LAS ÁREAS NECESARIAS PARA TAL ESPACIO Y LAS CONDICIONES DE DISEÑO.

FUNCIONAL



INTRODUCCIÓN

UN CIERTO NÚMERO DE PERSONAS TIENEN UNA ACTIVIDAD QUE HACER Y NECESITAN PARA ELLO UN MARCO ARQUITECTÓNICO ÚTIL. EL TIPO DE MEDIO DESEADO HA CAMBIADO CONTINUAMENTE A TRAVÉS DE LA HISTORIA, MIENTRAS QUE LOS ASPECTOS FUNCIONALES HAN SIDO MÁS PERMANENTES, PERO AÚN ASÍ, SE HA EMPEZADO A CUESTIONAR LAS FUNCIONES COMO CONSECUENCIA DE LOS CAMBIOS FUNDAMENTALES DEL MODO DE VIDA.

PODEMOS ESTABLECER EL HECHO DE QUE TODA ACCIÓN REQUIERE UN ESPACIO DETERMINADO. EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS PODEMOS ESPECIFICAR TANTO LAS MEDIDAS MÍNIMAS NECESARIAS DE CADA UNA DE LAS ÁREAS COMO LAS MEDIDAS MÁXIMAS PARA QUE EL DISEÑO DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO OFREZCA FACILIDAD, COMODIDAD Y UTILIDAD EN SU EMPLEO.

LAS FUNCIONES NO SOLO PRESCRIBEN EL TAMAÑO DE LOS ESPACIOS, SINO TAMBIÉN SU FORMA. SIN EMBARGO, LA FORMA TIENE QUE PERMITIR QUE LAS FUNCIONES PUEDAN REALIZARSE CONVENIENTEMENTE AUNQUE EL TAMAÑO SEA VARIABLE.

EN GENERAL, EL MARCO FUNCIONAL REPRESENTA UNA ESTRUCTURA DE ACCIÓN PONIENDO DE MANIFIESTO LAS CARACTERÍSTICAS ESPACIALES, TIPOLOGICAS Y DINÁMICAS DE LAS FUNCIONES, LAS CUALES ESTARÁN SIEMPRE RELACIONADAS CON LOS ASPECTOS FUNCIONALES DEL ENTORNO.



Fig. 142-146: Distintas actividades recreativas de los scouts.
Fotos de familia Ochoa.

5.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad. Al detectar tal necesidad y tratar de solucionarla es cuando empieza la investigación, para resolver dicha función.

El hombre requiere satisfacer sus necesidades en todos los sentidos ya sean utilitarios, emocionales o de alguna otra índole. Por lo tanto necesita de espacios muy diversos para cumplir tal fin.

El programa de necesidades se establece posteriormente al análisis de la información arrojada anteriormente, para concretar las necesidades calificadas y jerarquizarlas, a efecto de determinar los espacios requeridos por una población determinada, los cuales estarán sujetos a modificaciones posteriores según vaya avanzando el proceso de diseño arquitectónico.

Las principales necesidades a satisfacer en el diseño del proyecto arquitectónico “Parque Ecológico con Campo Escuela Scout” son las de necesidades de recreación y esparcimiento, educación y de servicio.



Fig. 147-149: Distintas actividades recreativas de los scouts.
Fotos de Ochoa Liz y Ochoa Raúl.

5.1.1 RECREACIÓN

La palabra recreación se refiere a divertirse, alegrar o deleitar, en una búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas por medio de una participación activa para un refresco terapéutico del cuerpo y de la mente.

Entre las actividades recreativas más tradicionales, pueden mencionarse aquellas que se realizan al aire libre, lo que permite relajarse y disfrutar de la naturaleza. [84]

Un parque, es un terreno que está destinado a árboles, jardines y prados para la recreación o el descanso. Suelen incluir áreas para la práctica deportiva, bancos para sentarse, bebederos, juegos infantiles y otras comodidades.

En un parque las actividades principales relacionadas con la recreación son diferentes de acuerdo a la edad de los usuarios. Los niños tienen la necesidad de jugar, observar e interactuar con su entorno; los jóvenes y adultos buscan las necesidades de observación, interacción social, aprendizaje del medio, aislamiento, realizar deporte; mientras que los ancianos tienen las necesidades de descanso, observación, aislamiento, interacción social.

[84] www.definicion.de/recreacion/



Dentro de la zona recreativa, el “Parque Ecológico con Campo Escuela Scout” contará con juegos infantiles, kioscos, cancha de usos múltiples, área de acampado, auditorio al aire libre, área de fogatas, plazas y senderos.



Fig. 150-153: Distintas actividades recreativas de los scouts.
Fotos de Familia Ochoa Liz.

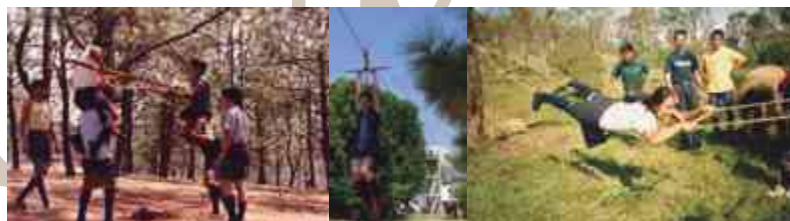


Fig. 154-156: Distintas actividades recreativas de los scouts.
Fotos de Familia Ochoa.

5.1.2 EDUCACIÓN

La educación es el proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres, habilidades y formas de actuar. Es la herramienta con la que cuenta una sociedad para formar ciudadanos libres y autónomos, capaces de proteger su independencia y desarrollar su proyecto de vida con el compromiso social que pueda dar soluciones a los problemas de su comunidad [85].

[85] www.es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n

El Escultismo propone un método de educación activa que parte desde los dinamismos naturales de los niños y jóvenes: de sus intereses, de sus deseos y sus sueños; para convertirlos en aventuras interesantes.

Esa aventura, que puede tomar la forma de juego, de campamento, de servicio a la comunidad, es el medio por el cual se invita a los jóvenes a experimentar el modelo de valores propuesto.

Cada joven es protagonista de su propia educación y tiene la posibilidad de elegir libremente las actividades que desea realizar. Estas elecciones se realizan a través de una constante dinámica de acción-reflexión, personal y en grupo, donde cada uno va adquiriendo experiencias, descubriendo los valores vividos e integrando nuevos aprendizajes. Según la edad, el juego y el aprender a través de la práctica son la manera privilegiada de aprehender la realidad y de adquirir habilidades y conocimientos útiles para la vida. [86]

Dentro de la zona educativa, el “Parque Ecológico con Campo Escuela Scout” contará con salón de usos múltiples, invernaderos y múltiples áreas verdes



Fig. 157 y 158: Distintas actividades educativas de los scouts.
Fotos de Ochoa Liz y Ochoa Raúl.

[86] www.scouts.org.mx/proyecto.html

5.1.3 SERVICIOS

Todo diseño debe poseer área o zona de servicios, ya que estos son indispensables para el buen funcionamiento, control y mantenimiento de cualquier proyecto arquitectónico. Además, al ofrecer tales zonas de servicio, se logrará que los usuarios tengan visita agradable dentro del parque.

Dentro de la zona de servicios, el “Parque Ecológico con Campo Escuela Scout” contará con estacionamiento, módulos sanitarios, dormitorio, cabañas, comedor, administración, casa de vigilancia, servicios médicos, cuarto de máquinas y bodega.

5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es la estructura del proceso de diseño, es el resultado de un profundo trabajo de análisis de la investigación, donde el diseñador hace una lista identificando los componentes del sistema y sus requerimientos particulares.

El programa arquitectónico es la declaración de los locales y áreas de las que se compondrá una edificación, definiendo la estructura espacial y su organización, así como la definición y manera de agruparse de cada una de las áreas y locales. (fig 106 y 107)



Fig. 159 y 160: Lobeznas en juegos infantiles normales y extremos.
Fotos de Ochoa Marlen.

5.2.1 ZONA RECREATIVA

- Área de Juegos (infantiles y pista de comando*)

Descripción: áreas compuesta principalmente por estructuras que facilitan el juego y la convivencia entre los niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

Ubicación: cerca de kioscos y módulo de baños.

Áreas: 2 estaciones de juegos infantiles y varias estructuras para pista de comando (rappel, perezoso, paso del soldado o paralelo, telaraña, tirolesa, escalera movediza, palo encebado, puente en V, etc.)

Mobiliario mínimo: 4 columpios, 2 torres, 2 puentes, 2 resbaladillas, estructuras para pista de comando, bancas, botes de basura y luminarias.



Fig. 161-163: Algunas actividades scouts en pista de comando. Palo encebado, telaraña y perezoso.
Fotos de Familia Ochoa.

- Kioscos

Descripción: construcción pequeña abierta al aire libre usada para reuniones sociales.

Ubicación: en zonas públicas y semipúblicas.

Áreas: zona de reunión y preparación de comida.

Mobiliario mínimo: 1 mesa para preparación de alimentos, parrilla, 2 bancas, 1 mesa, botes de basura.

pista de comando:* Es una serie de obstáculos a campo abierto de competencia que ponen en resistencia la capacidad física de cada visitante

Fig. 164:Tabla del Programa Arquitectónico del proyecto de zonas de recreación y educación. Se muestran las actividades, cupo, superficies y mobiliario de cada área. Ochoa Liz con datos de las Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

RECREACIÓN	ESPACIO		ACTIVIDADES	HABITADOR	SUFICIENCIA			MOBILIARIO
					superficie m2	altura m	volumen m3	
	Juegos Infantiles y Pista de Comando		jugar	-	50	-	-	resbaladillas
			convivir					columpios
			competir					estaciones
			divertirse					estructuras
	Kioscos		convivir	6 personas	6	2.5	15	bancas, mesa
			reunión					botes de basura
			comer					parrillas
	Cancha de usos múltiples	Cancha	jugar	-	510	-	-	bancas
			convivir					botes de basura
	Área de acampado	Gradas	divertirse	100 personas	39	-	-	luminarias
		Acampado	dormir	200 personas	500			luminarias
	Auditorio al aire libre	Módulo de limpieza	convivir	250 personas	6.5	-	-	botes de basura
		Área de espectadores	entretenerse		125			botes de basura
	Área de fogatas	Escenario	observar	50 personas	15	-	-	luminarias
		Área de espectadores	reunión		50			cenicero
	Plazas	Cenicero	convivir	-	2.5	-	-	luminarias
			orientación		botes de basura			
			convivencia		señalética			
reunión			luminarias					
Senderos			-	25	-	-	bancas	
		distribución					botes de basura	
							señalética	
		circulación					luminarias	
EDUCACIÓN	ESPACIO		ACTIVIDADES	HABITADOR	SUFICIENCIA			MOBILIARIO
					superficie m2	altura m	volumen m3	
	Salón de usos múltiples	Salones	enseñanza	100 personas	100	2.7	413.1	butacas
		Circulaciones	aprendizaje		25			mesas
		Vestíbulo	reunión		20			sillas
		Sanitarios	convivir		8			baños
	Invernadero	Área de cultivo	cultivar	-	8	3	36	mesas de cultivo
		Área de exposición	conservar					mesas de exposición
		Almacén	cosechar		4			estantes

Fig. 165:Tabla del Programa Arquitectónico del proyecto de zona de servicio. Se muestran las actividades, cupo, superficies y mobiliario de cada área. Ochoa Liz con datos de las Normas Técnicas del Reglamento de Construcción.

SERVICIO	ESPACIO		ACTIVIDADES	CUPO	SUFICIENCIA			MOBILIARIO
					superficie m2	altura m	volumen m3	
	Estacionamiento		estacionar	60 cajones	903	-	-	cajones
			circular		230			botes de basura
	Módulo sanitario		aseo personal	50 personas	8	2.5	20	luminaria
								señalética
	Dormitorio	Habitaciones	dormir	32 personas	64	2.3	373.75	inodoro
		Estancia	descansar		25			mingitorio
		Sanitarios	aseo personal		16			lavabo
		Terraza	convivir		25			literas
		Circulaciones	circular		32.5			sala
	Cabaña	Habitaciones	dormir	4 personas	12	2.3	86.25	baños
		Sala/Comedor	comer		13			bancas
		Cocina	cocinar		3			anaqueles
		Baño	aseo personal		2			cama
		Vestíbulo	descansar		7.5			comedor/sala
	Comedor	Comensales	comer	250 personas	250	2.5	884.375	cocina
		Cocina	cocinar		25			baño
		Sanitarios	aseo personal		8			banca
		Circulaciones	circular		70.75			mesas
								sillas
	Administración	Dirección	controlar	4 personas	6	2.3	13.8	cocina
			dirigir					baño
			organizar					escritorio
								sillón
		Recepción	administrar		6	2.3	13.8	sillas
			coordinar					mesa
								estantes
								barra
		Sanitarios	aseo personal		16	2.3	36.8	bancas
								sillas
		Circulaciones	circular		7	2.3	16.1	estantes
	Casa de Vigilancia	Recámara	descanso	1-2 personas	6	2.3	41.4	lavabo
		Estancia	vigilar		7.3			excusado
		Cocineta	mantener		3			-
		Baño	aseo		1.7			cama
	Servicios Médicos	Consultorio	curar	2-4 personas	6	2.3	10.2	mesa/silla
		Oficina	atender					cocineta
		Baño	medicar		1.7			baño
	Cuarto de Máquinas		mantenimiento	-	6	2.5	15	escritorio
	Almacén		guardar	-	6	2.5	15	cama de curacion
								baño

- Cancha de Usos Múltiples

Descripción: terreno generalmente despejado, llano y sin obstáculos para practicar varios deportes o diversas actividades recreativas.

Ubicación: cerca de módulo de baños y comedor.

Áreas: área conjunta para practicar fútbol, basquetbol y volibol.

Mobiliario mínimo: 2 tableros basquetbol, 2 porterías, 2 tubos para colocar red, 1 red, bancas o graderías, botes de basura y luminarias.



Fig. 166 y 167: Scouts en algunas actividades deportivas. Fútbol y basquetbol en canchas de la UVAQ.

Fotos de Ochoa Liz y Zetina Paulina.



Fig. 168 y 169: Scouts en algunas actividades deportivas. Voleibol y graderías de las canchas de la UVAQ.

Fotos de Ochoa Liz y Zetina Paulina.

- Área de Acampado

Descripción: terreno despejado destinado para alojarse al aire libre en tiendas de campaña.

Ubicación: cerca de módulo de baños, comedor y estacionamiento.

Áreas: área de acampado de 25 m² para 5 personas, módulo de limpieza.

Mobiliario mínimo: módulo de limpieza con tarja y/o lavabo por cada 125 m² de área para acampar, botes de basura, señalética, luminarias.



Fig. 170-172: Scouts acampando.

Fotos de Ochoa Liz y Ochoa Raúl.

- Auditorio al Aire Libre

Descripción: área abierta propuesta para escuchar y observar interpretaciones de todo tipo.

Ubicación: cerca de módulo de baños.

Áreas: área de espectadores, escenario.

Mobiliario mínimo: área de espectadores para 250 personas, escenario, botes de basura, señalética, luminarias.



Fig. 173 y 174: Scouts alrededor de una fogata en auditorio al aire libre.
www.scout.org/es/

- Área de Fogatas

Descripción: zona al aire libre destinada para calentarse, cocinar o celebrar ritos, interpretaciones o fiestas alrededor de una fogata.

Ubicación: cerca de módulo de baños, área de acampado, cabañas y dormitorio.

Áreas: área de espectadores, cenicero.

Mobiliario mínimo: área de espectadores para 50 personas, 1 cenicero escenario, botes de basura, señalética, luminarias.



Fig. 175: Scouts alrededor de una fogata en Manzanillo, Colima.



Fig. 176: Ceniceros de áreas de fogatas del Nevado de Toluca.



Fig. 177: Scouts en los honores patrios en un campamento.
Fotos de Ochoa Liz y Ochoa Raúl.

- Plazas

Descripción: áreas públicas al aire libre en las que se puede realizar gran variedad de actividades de convivencia social.

Ubicación: a todo lo largo del parque, principalmente en el acceso y lugares precisos en los senderos.

Áreas: área para escultura o fuente, área de bancas.

Mobiliario mínimo: 4 bancas, botes de basura, luminarias, señalética, 1 escultura o fuente.

- Senderos

Descripción: caminos propuestos para que las personas puedan circular dentro del parque, dentro de zonas específicas.

Ubicación: en todo el parque.

Áreas: distintos caminos, áreas de descanso.

Mobiliario mínimo: 1-2 bancas en áreas de descanso, botes de basura, señalética, luminarias.



Fig. 178: Scouts en los honores patrios en atrio del templo de Capuchinas.
www.deportesmichoacan.com.mx



Fig. 179: Lobeznas en sendero de la mariposa monarca.
Foto de Jasso Juan Manuel

5.2.2 ZONA EDUCATIVA

- Salón de Usos Múltiples

Descripción: ambiente de dimensiones amplias que permite transformarlo para realizar diferentes funciones.

Ubicación: cerca de administración y auditorio al aire libre.

Áreas: 2 salones, vestíbulo y 1 módulo sanitario.

Mobiliario mínimo: 50 butacas para cada salón, 2 mesas, 2 sillas, áreas de proyección, pantalla, 4 excusados, 4 lavabos.



Fig. 180: Scouts en actividad educativa.
Foto de Ochoa Liz. San Luis Potosí.



Fig. 181: Scouts en actividades educativas dentro de salón UVAQ.
Foto de Montoya Lourdes.

- Invernadero

Descripción: construcción empleada para el cultivo y la conservación de plantas.

Ubicación: cerca del comedor, bodega y área recreativa.

Áreas: invernadero, vestíbulo, almacén.

Mobiliario mínimo: mesas de cultivo y exposición, anaqueles para almacén.

5.2.3 ZONA DE SERVICIO

- Estacionamiento

Descripción: sitio utilizado para estacionar vehículos por un tiempo determinado.

Ubicación: cerca de la administración y acceso principal.

Áreas: cajones, mirador, circulaciones para autos y peatones.

Mobiliario mínimo: 60 cajones de estacionamiento, 3 para discapacitados, 3 para autobuses, banquetas, circulaciones para los vehículos, luminarias, señalética, bancas, botes de basura.

Fig. 182-185: Scouts de grupo 6 y 11 en reforestación en parque siglo XXI, 2012, Morelia, Michoacán.
www.facebook.com/distritosur.provinciamichoacan



Fig. 186 y 187: Estacionamiento y módulo sanitario en Parque Fundidora, sede del Encuentro de Expresión y Arte Scout (EEAS).
Fotos de Ochoa Liz. 2008. Monterrey, Nuevo León.



Fig. 188: Dormitorio de Campo Escuela Scout "Iztaru" en Costa Rica.
Foto de Ochoa Marlen. 2006.



Fig. 189: Scouts en posada familiar del Nevado de Toluca.
Foto de Ochoa Raúl.



Fig. 190: Scouts en el interior de la posada familiar.
Foto de Ochoa Raúl.

- Módulo Sanitario

Descripción: área destinada para el aseo personal y las necesidades fisiológicas de los usuarios.

Ubicación: cerca del área de acampado y actividades.

Áreas: área de excusados, de mingitorios y de lavabos.

Mobiliario mínimo: 4 excusados, 4 lavabos, cuarto de aseo.

- Dormitorio

Descripción: espacio especialmente diseñado para el descanso varias personas en el parque.

Ubicación: cerca del comedor y el área de acampado.

Áreas: Habitación para mujeres, habitación para hombres, estancia, terraza, sanitarios con regaderas para mujeres y para hombres.

Mobiliario mínimo: 16 Literas, 2 lavabos, 2 excusados, 2 regaderas, anaqueles, sala para estancia, bancas para terraza.



Fig. 191: Niños scouts acantonando* en cabaña del "Temascal", Los Azufres. Foto de Ochoa Liz. 2007. Michoacán.



Fig. 192: Scouts comiendo en comedor hecho en campamento (construcciones*). www.scout.org/es/



Fig. 193: Scouts en comedor improvisado. Foto de Ochoa Raúl

- Cabaña

Descripción: espacio diseñado para el descanso y otras necesidades de una o más personas.

Ubicación: cerca del comedor y área de acampado.

Áreas: 2 habitaciones, sala, comedor, cocina pequeña, baño, terraza y vestíbulo.

Mobiliario mínimo: 2 camas matrimoniales o 4 camas individuales, 1 lavabo, 1 excusado, 1 regadera, anaqueles, escritorio, silla, cocina con estufa y refrigerador, sala, mesa y 2 sillas para terraza.

- Comedor

Descripción: zona reservada a la preparación y expendio de alimentos dentro del parque.

Ubicación: cerca de área de acampado, cabañas y dormitorio.

Áreas: área de comensales, cocina, servicios sanitarios.

Mobiliario mínimo: 25 mesas, 250 sillas, barra, estufa, traja, mesa de elaboración, área de caja, 4 excusados, 4 lavabos, alacena.



Fig. 194 y 195: Scouts en comedor del Campo Escuela Scout "Iztaru". Fotos de Ochoa Marlen. 2006. Costa Rica.



Fig. 196: Scouts preparando y sirviendo la comida en cocina de campamento. Foto de Ochoa Raúl.



Fig. 197: Scouts preparando la comida en cocina de campamento. Montoya Lourdes y Ochoa Raúl.

- Administración

Descripción: espacio destinado a las actividades administrativas y de control.

Ubicación: cerca del acceso principal y estacionamiento.

Áreas: oficina administrativa, recepción, sanitarios y salas de espera.

Mobiliario mínimo: escritorio, 1 sillón, 4 sillas, barra, bancas, 2 lavabos, 2 excusados, estantes.

- Casa de Vigilancia

Descripción: local destinado para las personas encargadas de vigilar y mantener el lugar.

Ubicación: cerca del acceso principal y la administración.

Áreas: recámara, estancia con cocineta, baño.

acantonar*: Acción de distribuirse y alojarse en una construcción permanente.

construcciones scouts*: mobiliario primitivo o artesanal por medio de amarres (unión de varas con nudos y vueltas de cuerda) hecho en campamento para brindar las comodidades que nos puede ofrecer cualquier casa.

Mobiliario mínimo: 1 cama matrimonial, 2 sillas, 1 mesa, cocineta, refrigerador pequeño, lavabo, sanitario, regadera.

- Servicios Médicos

Descripción: área propuesta para la atención de lesionados o enfermos en el lugar.

Ubicación: cerca del acceso principal y la administración.

Áreas: consultorio, oficina, baño.

Mobiliario mínimo: 1 cama de curaciones, esterilizador, estantes para medicinas, escritorio, 3 sillas, 1 excusado, 1 lavabo.



Fig. 198: Scouts practicando primeros auxilios.
www.visitapuertovallarta.com.mx/blog/2012/

- Cuarto de Máquinas

Descripción: recinto restringido para alojar las máquinas.

Ubicación: cerca del acceso principal y la administración.

Áreas: área para máquinas y corredor.

Mobiliario mínimo: 1 subestación eléctrica, estantes, 1 bomba hidráulica.

- Bodega

Descripción: local destinado para el almacenamiento de materiales y herramientas.

Ubicación: cerca del invernadero.

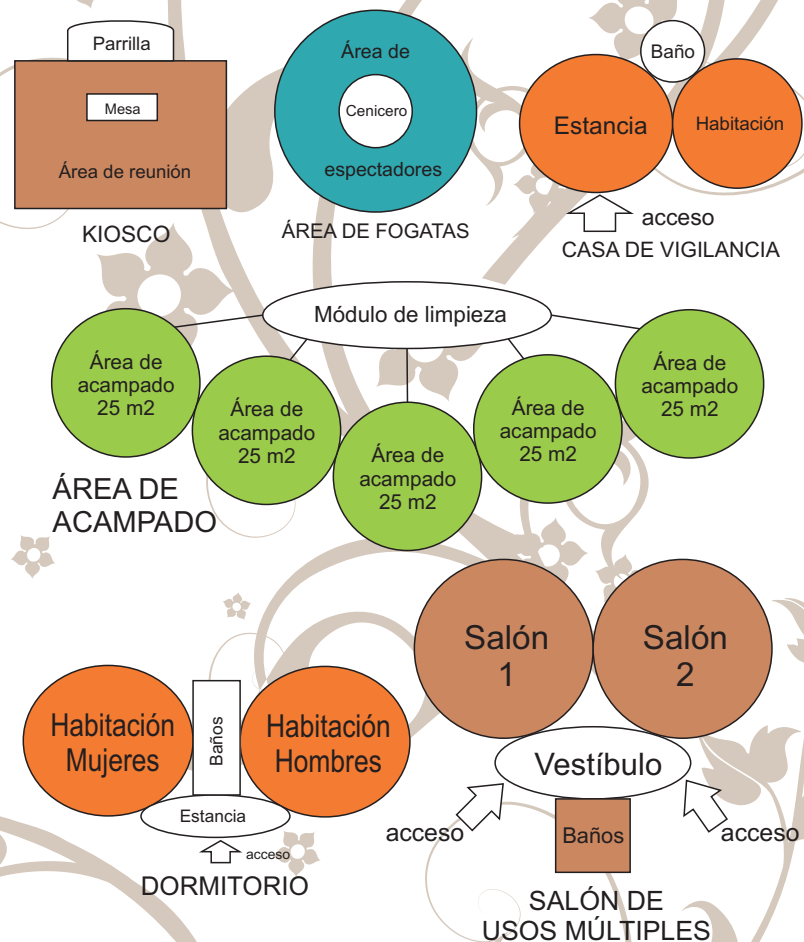
Áreas: área para estantería y corredor.

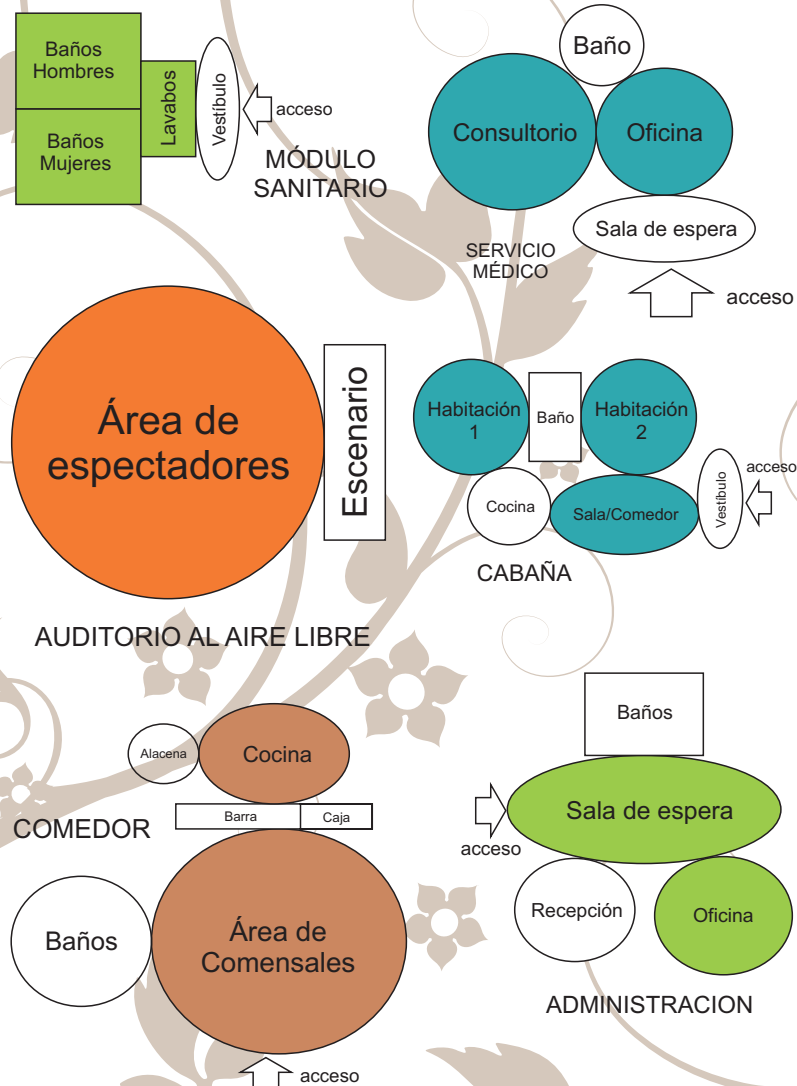
Mobiliario mínimo: estantes. [87]

[87] Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, Reglamento de Construcción.

5.3 DIAGRAMA DE RELACIONES

El diagrama de relaciones es un esquema gráfico, similar a un organigrama, generado a partir del programa arquitectónico, en el cual se representan los elementos del programa y se relacionan mediante líneas o flechas para formar una estructura en función de secuencias, recorridos y funciones, constituyendo las relaciones entre cada espacio. (fig 199 y 210)





5.4 DIAGRAMA DE FLUJO

Un diagrama de flujo es una forma esquemática de gráficos que representan ideas y conceptos en relación, que simplifican el funcionamiento de un proceso.

Entonces, en la arquitectura, un diagrama de flujo es el modelo gráfico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio, describe el comportamiento de una ruta por medio de ligas directas e indirectas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman para concretar ideas en el diseño tanto estético como funcional.

El diagrama se debe realizar a partir de la información recogida durante las etapas de investigación, en las que se estudia a los usuarios con el objetivo de crear un proyecto que satisfaga sus necesidades.

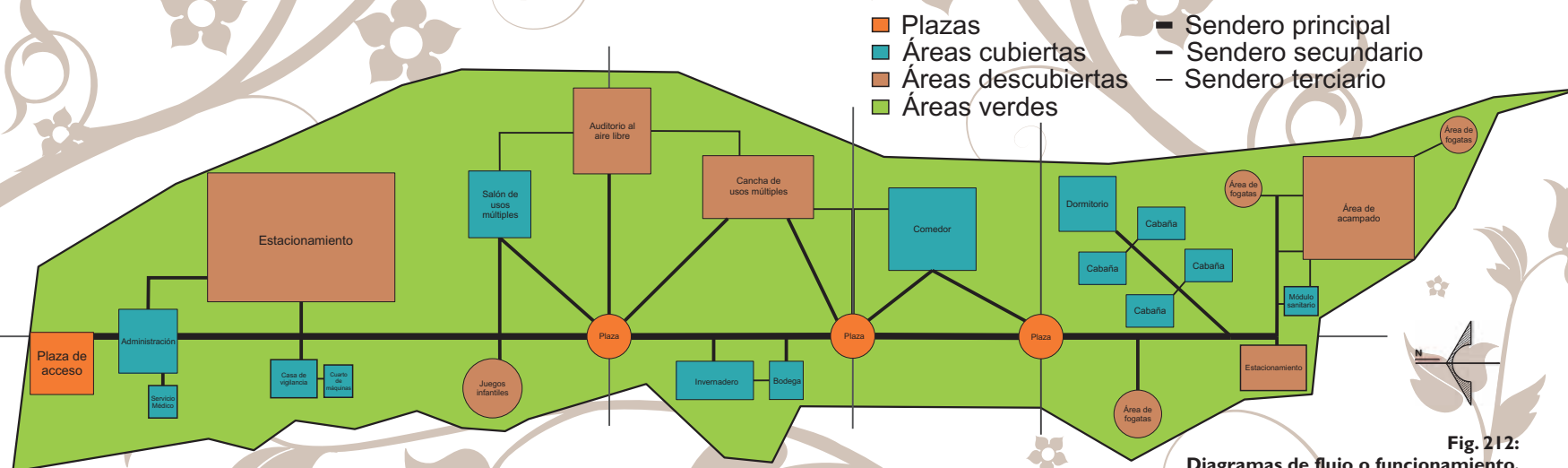


Fig. 212:
Diagramas de flujo o funcionamiento.
Ochoa Liz

CONCLUSIONES

TODO EDIFICIO ARQUITECTÓNICO TIENE SU CARACTERÍSTICA DE ACUERDO A LA FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA, EL OBJETIVO SE DEBE DEMOSTRAR EN SUS COMPONENTES, ADEMÁS DE SATISFACER FUNCIONALMENTE LAS ACTIVIDADES POR LAS CUALES FUE DISEÑADO.

LA ETAPA DE DISEÑO PARA ELABORAR UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO SE PRESENTA DESPUÉS DE LLEVAR A CABO UN PROCESO DE INVESTIGACIÓN, DONDE SE TRADUCE EN FORMAS ÚTILES LOS RESULTADOS DE TODAS LAS ETAPAS ANTERIORES, REPRESENTADAS GRÁFICAMENTE EN LAS ETAPAS POSTERIORES PARA CREAR UN PROYECTO QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS. ES UN PROCESO CREATIVO QUE AYUDARÁ EN EL ORDENAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL DISEÑO CON BASE EN RELACIONES LÓGICAS Y FUNCIONALES ENTRE ELLOS.

POR ELLO, SE ESTUDIO Y SE ANALIZO CADA TIPO DE ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE DESARROLLAR EN EL PARQUE, IDENTIFICANDO LOS COMPONENTES DEL SISTEMA, SUS REQUERIMIENTOS PARTICULARES Y SU RELACIÓN PARA COMPROBAR NUESTRAS EXPECTATIVAS, DEFINIR LAS NECESIDADES Y CUMPLIR DE MANERA FORMAL NUESTROS PROPÓSITOS.

GRÁFICO

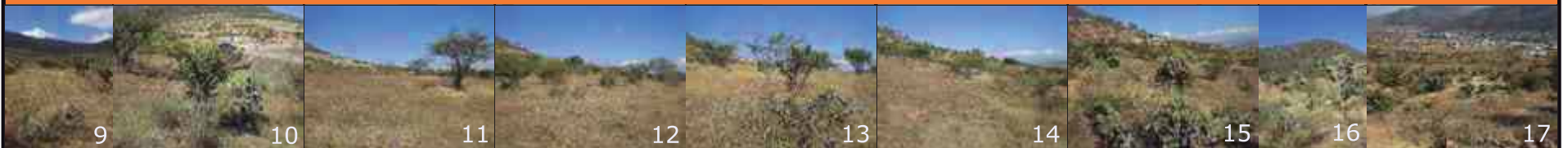
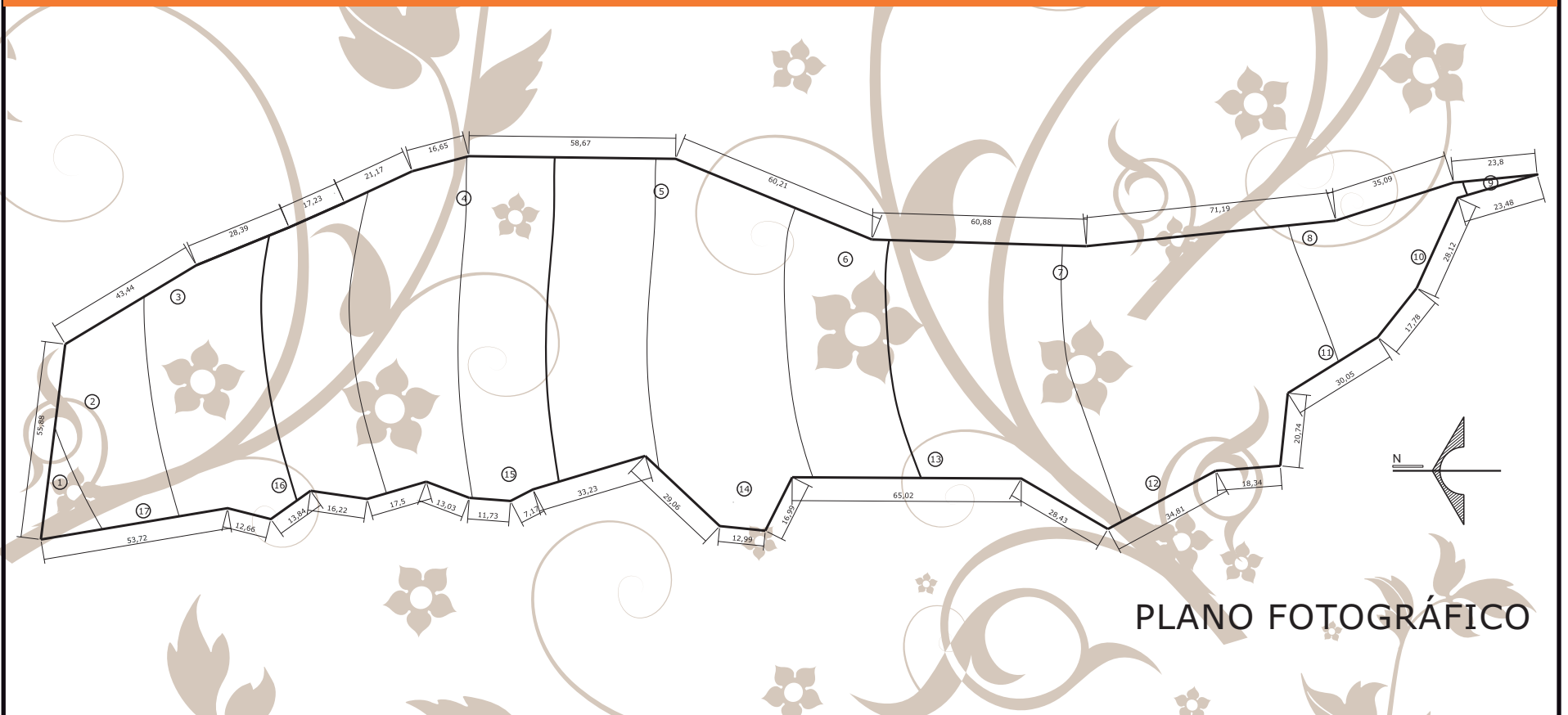




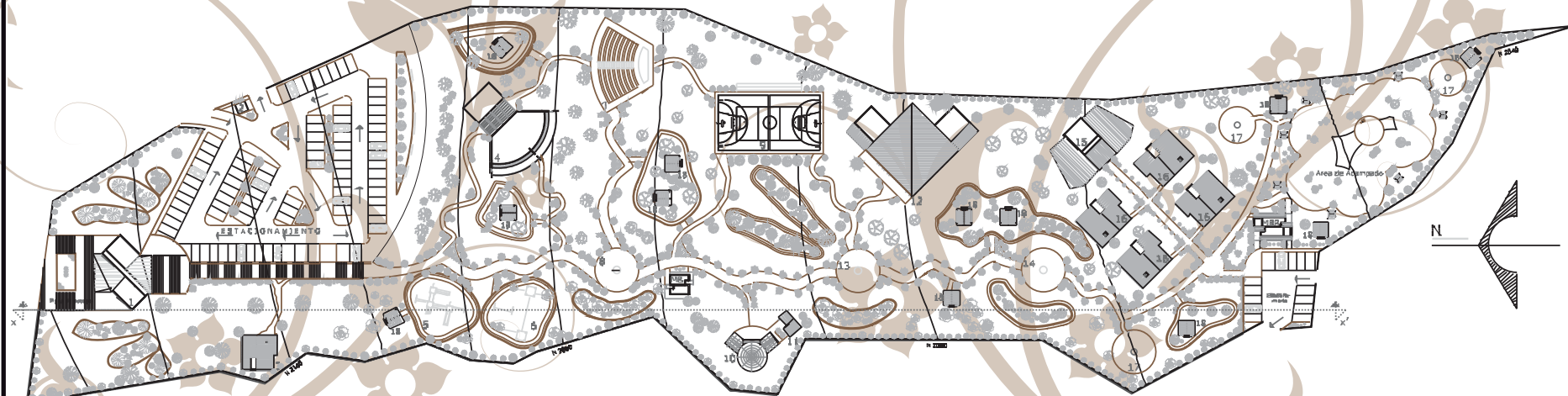
INTRODUCCIÓN

LOS PLANOS EN ARQUITECTURA SON UNA HERRAMIENTA GRÁFICA FUNDAMENTAL CONSTRUIDA POR LÍNEAS Y SÍMBOLOS CONCEBIDOS DE TAL FORMA QUE NOS SEA POSIBLE DAR LUGAR A DISTINTAS INTERPRETACIONES Y LLEVAR A CABO TODO TIPO DE OBRAS, YA QUE SON LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y DETALLA A ESCALA DE UN OBJETO PARA DEFINIR SU FORMA Y CARACTERÍSTICAS.

LAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS ARQUITECTÓNICAS SON NECESARIAS PARA LA VISUALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PROYECTO, AYUDAN EN LA ESTANDARIZACIÓN DE MEDIDAS, PARA EL CÁLCULO DE MATERIALES Y SUPERFICIES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS ENTRE OTROS.



PLANO DE CONJUNTO



PARQUE ECOLÓGICO

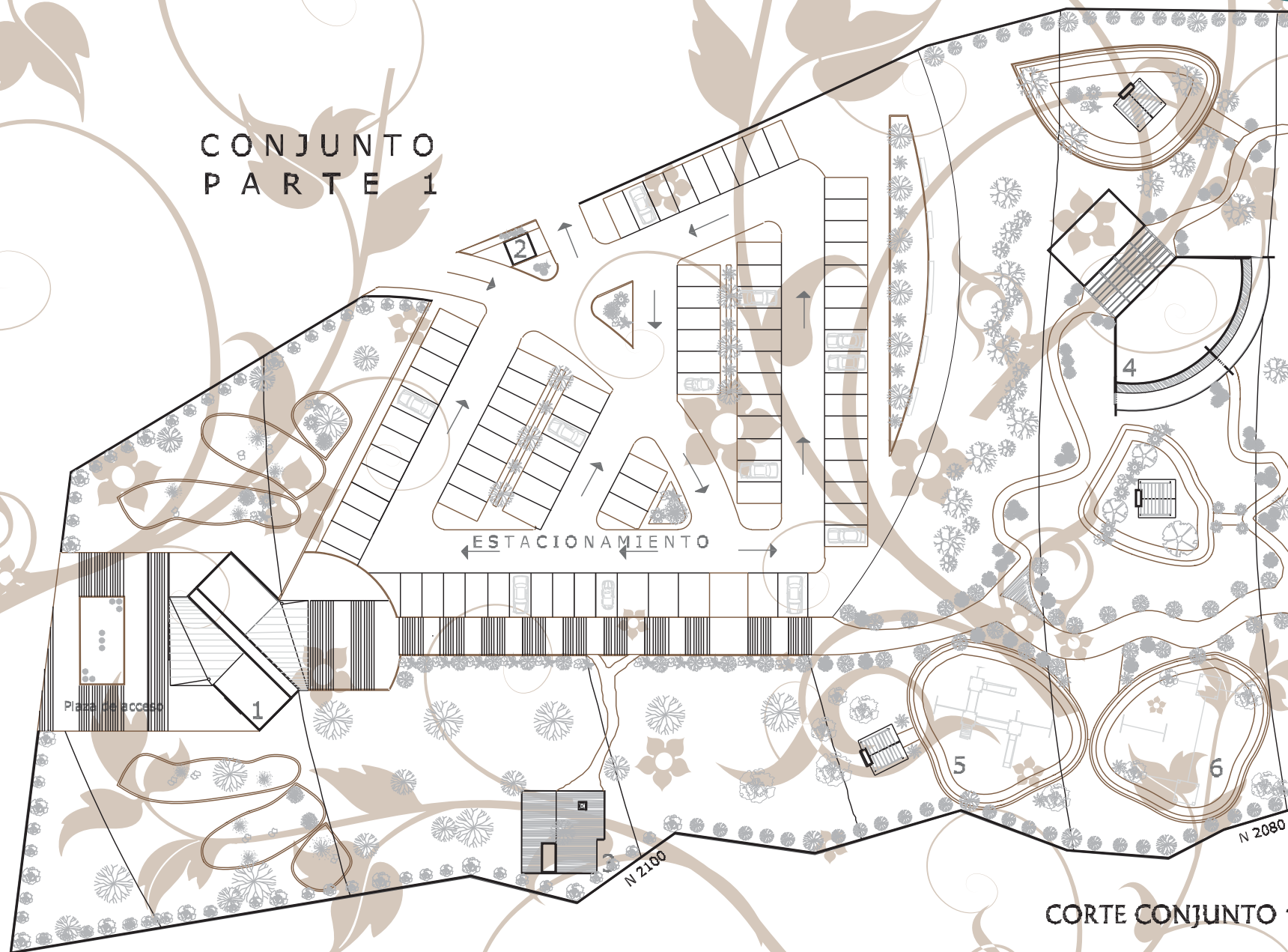
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1.- Edificio de Acceso | 10.- Invernadero |
| 2.- Entrada a estacionamiento | 11.- Bodega |
| 3.- Casa de Vigilancia | 12.- Comedor |
| 4.- Salones de Usos Múltiples | 13.- Plaza 2 |
| 5.- Juegos Infantiles | 14.- Plaza 3 |
| 6.- Pista de Comando | 15.- Dormitorio |
| 7.- Auditorio al Aire Libre | 16.- Cabaña Tipo |
| 8.- Plaza 1 | 17.- Áreas de Fogatas |
| 9.- Cancha de Usos Múltiples | 18.- Kioscos |
| MB- Módulo de Baños | MBR- Módulo de Baños y Regaderas |





CORTE LONGITUDINAL DEL CONJUNTO X-X'

CONJUNTO PARTE 1

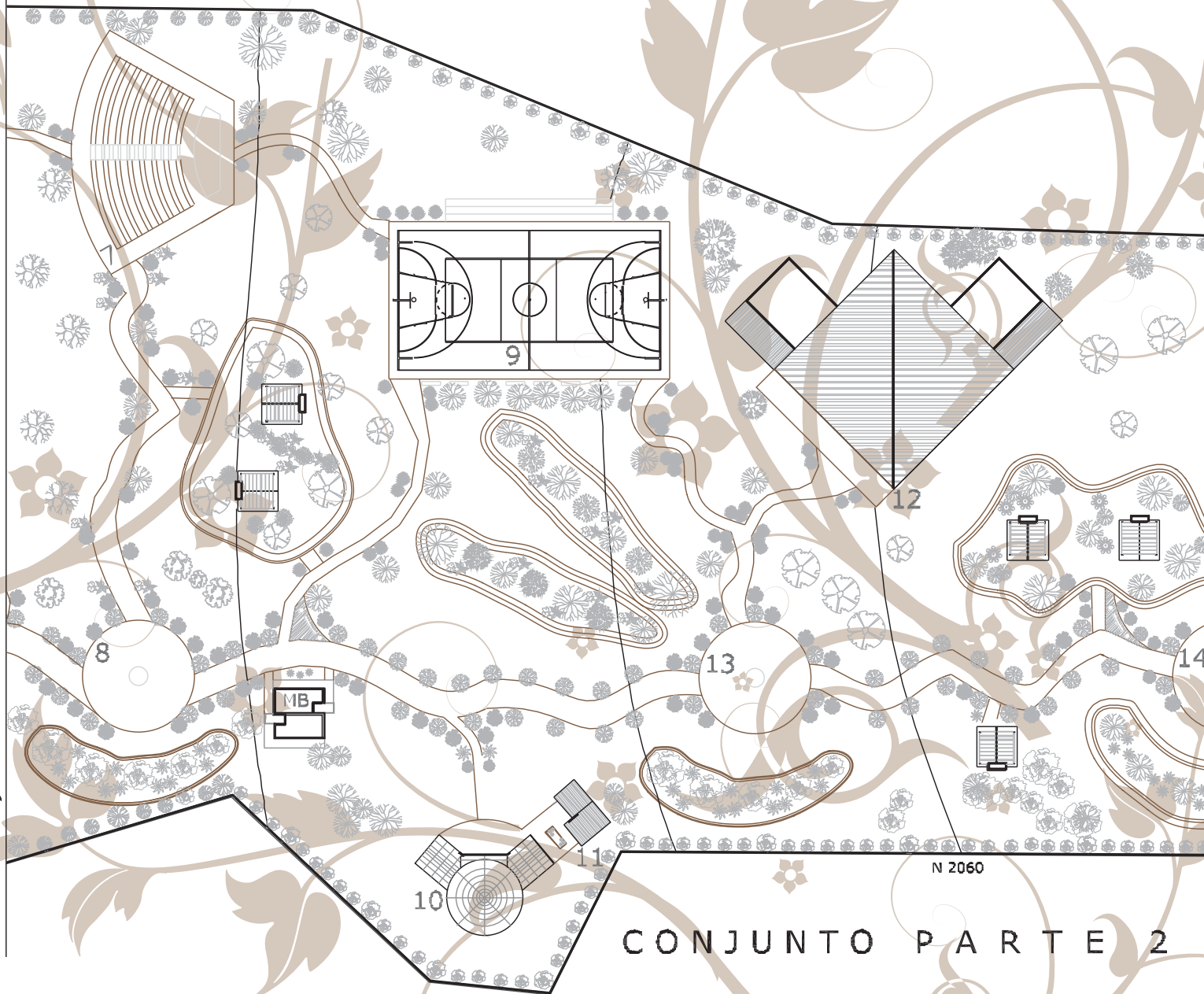


CORTE CONJUNTO 1



PARQUE ECOLÓGICO EN MORELIA
LIZ OCHOA MONTROYA

CORTE CONJUNTO 1

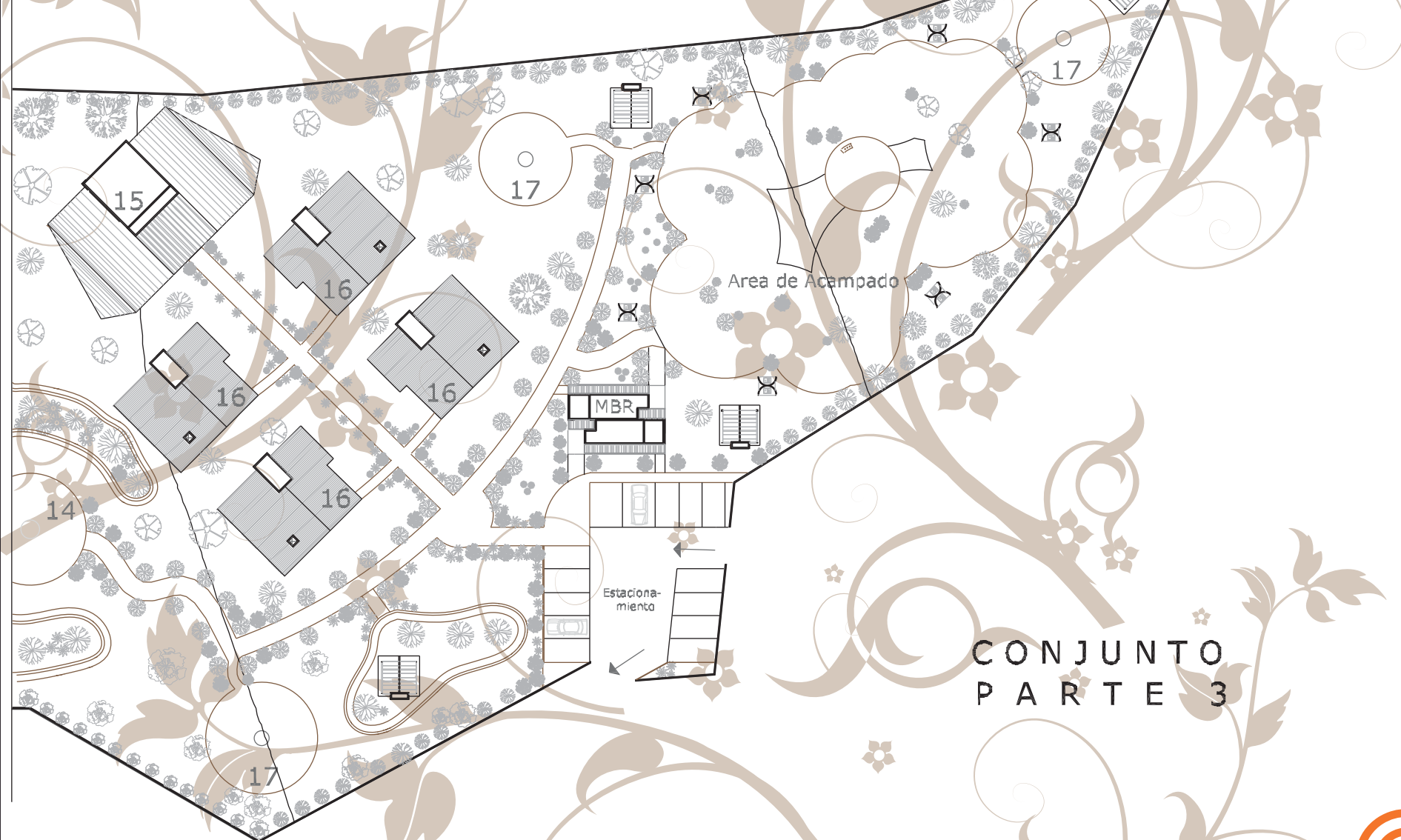


CONJUNTO PARTE 2

CORTE CONJUNTO 2

N 2060

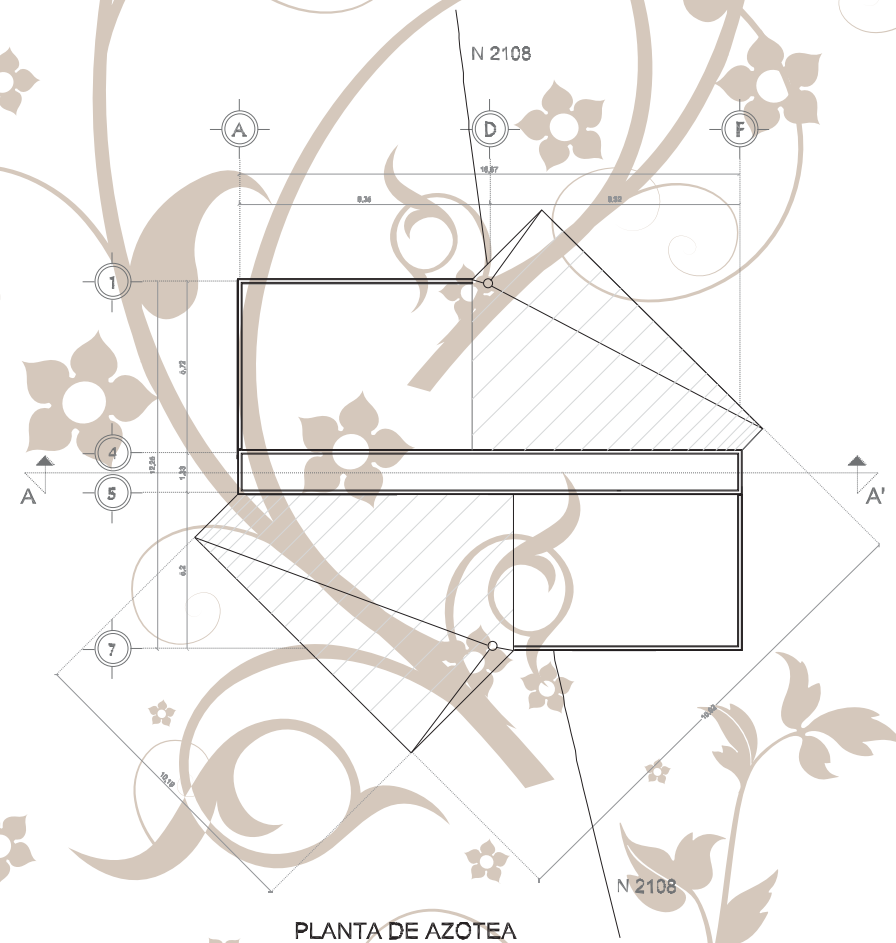
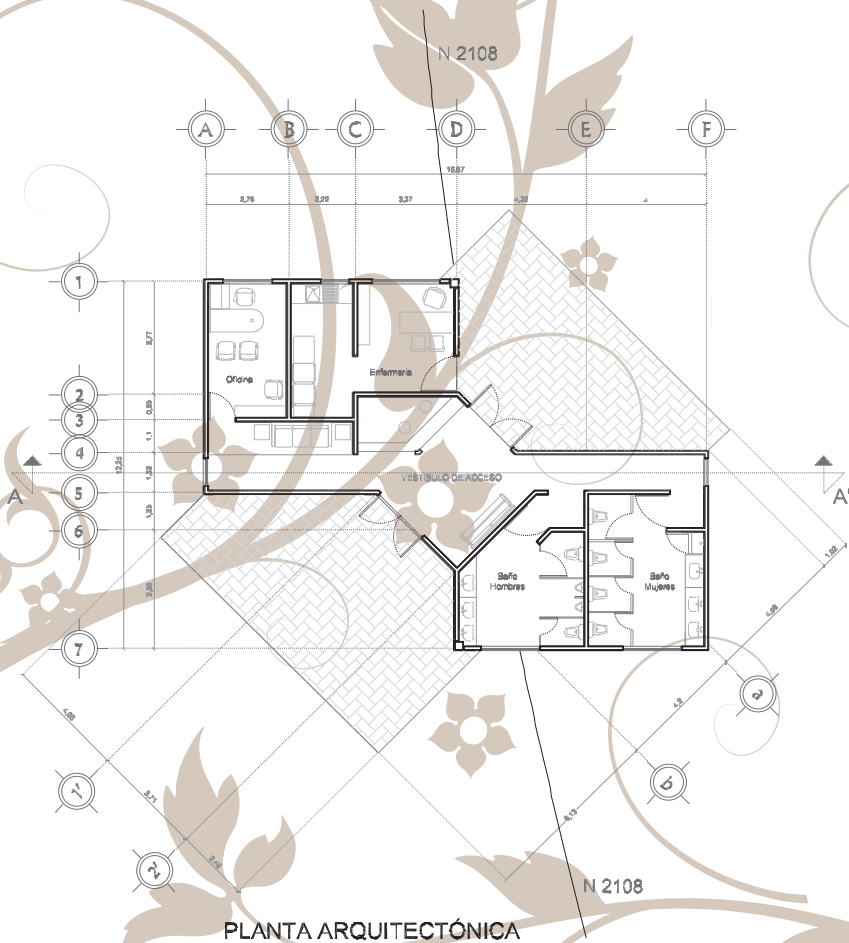
CORTE CONJUNTO 2



CONJUNTO
PARTE 3

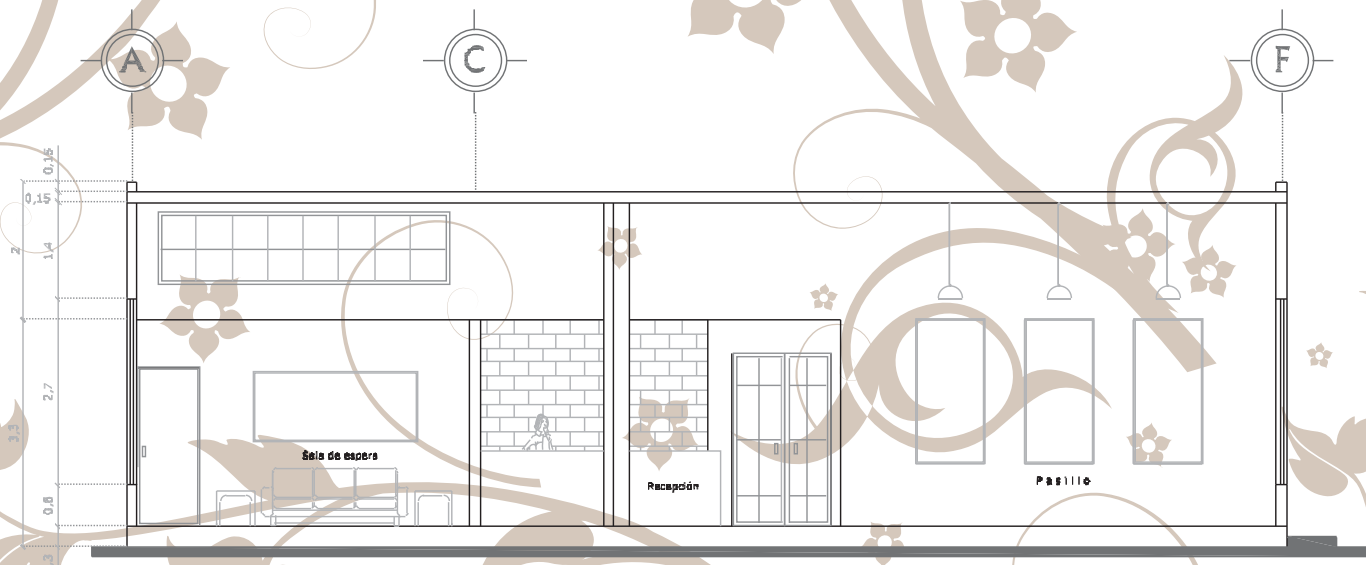


EDIFICIO DE ACCESO

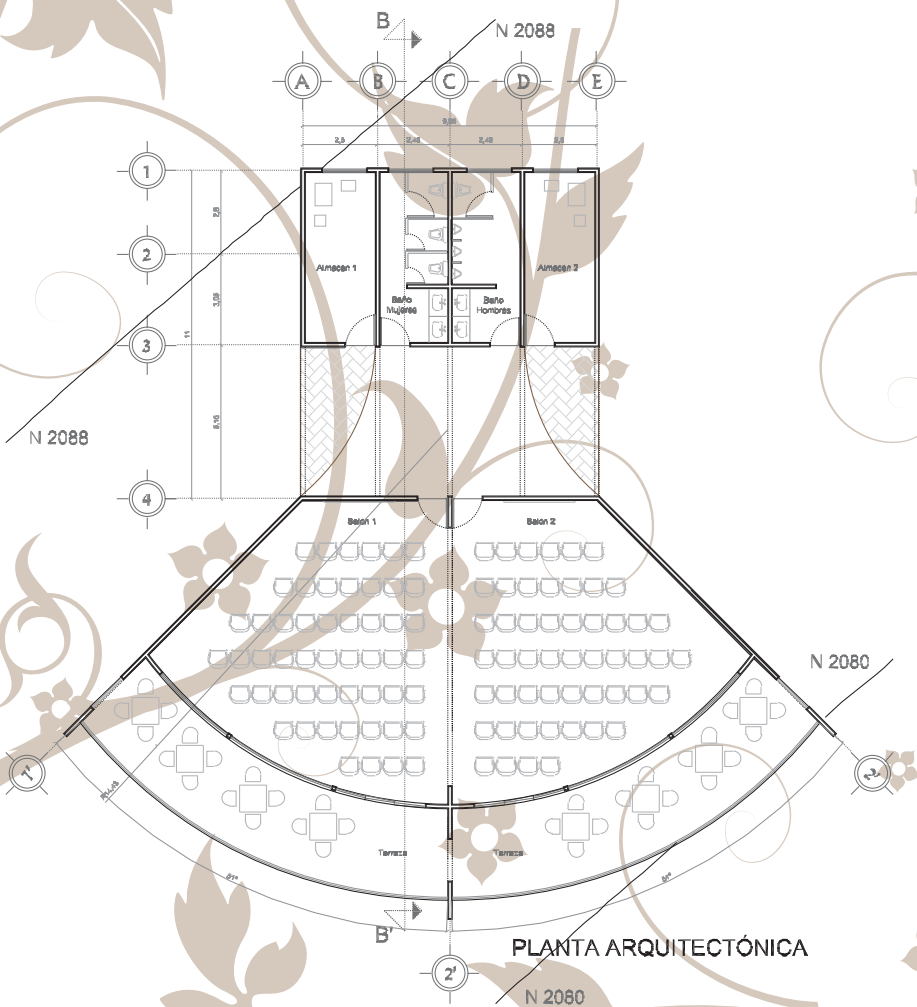




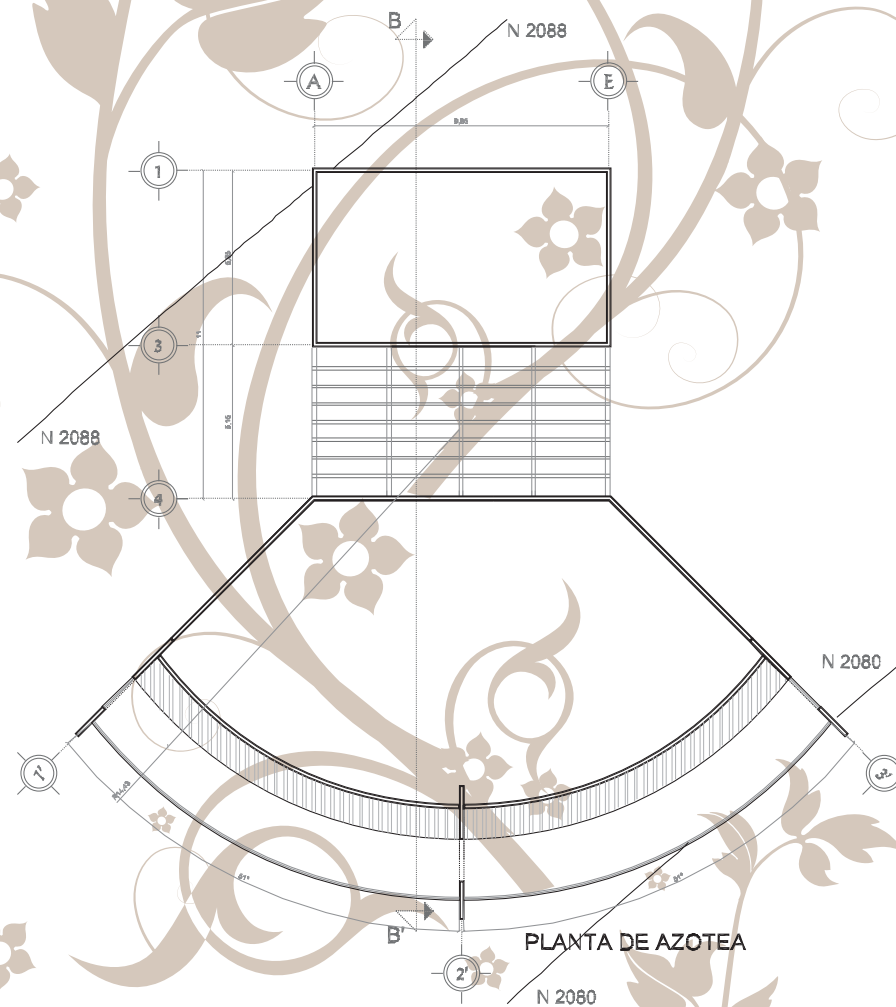
FACHADA



CORTE A-A'

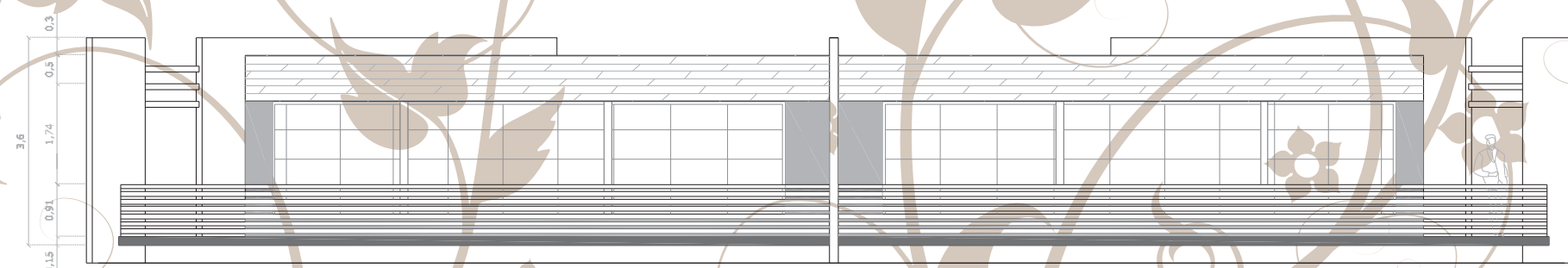


PLANTA ARQUITECTÓNICA

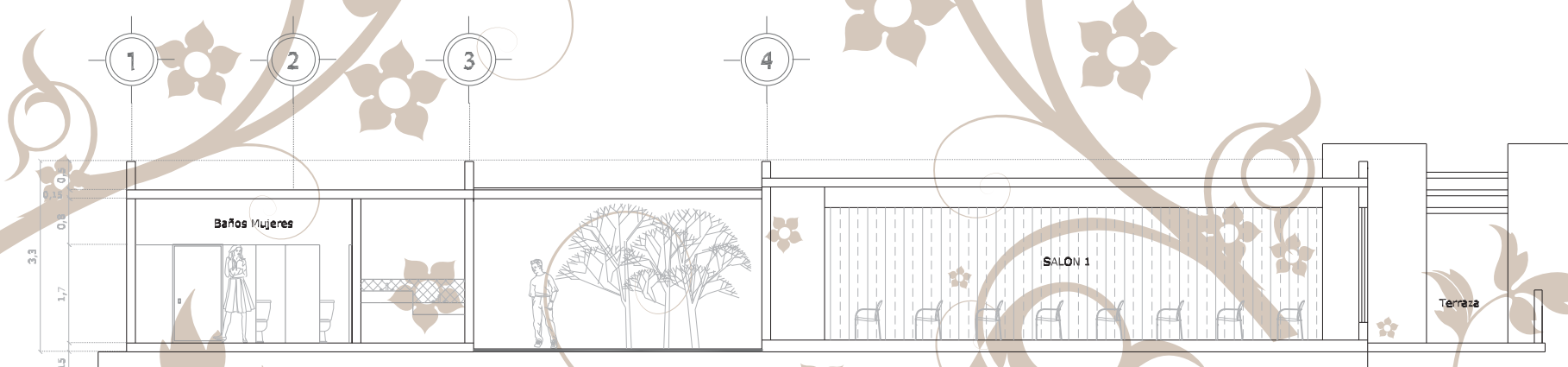


PLANTA DE AZOTEA

SALONES DE USOS MÚLTIPLES

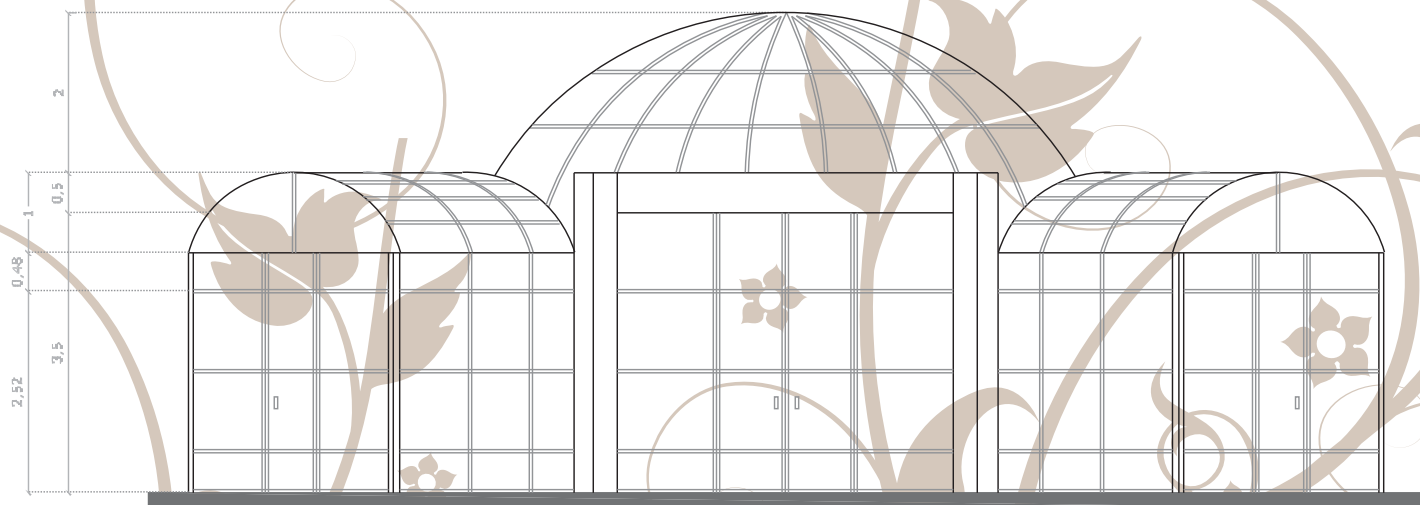


FACHADA

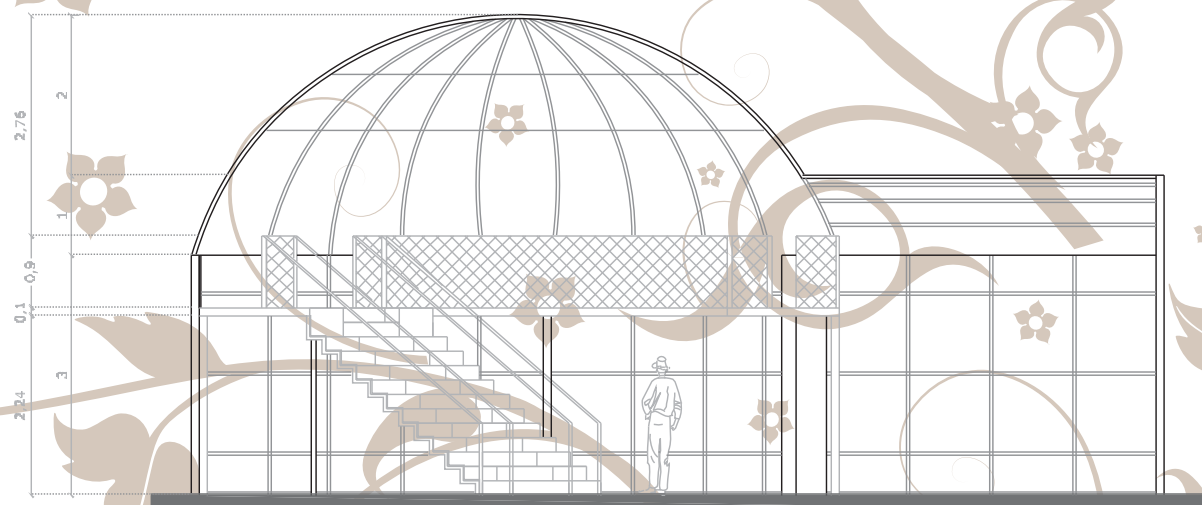


CORTE B - B'

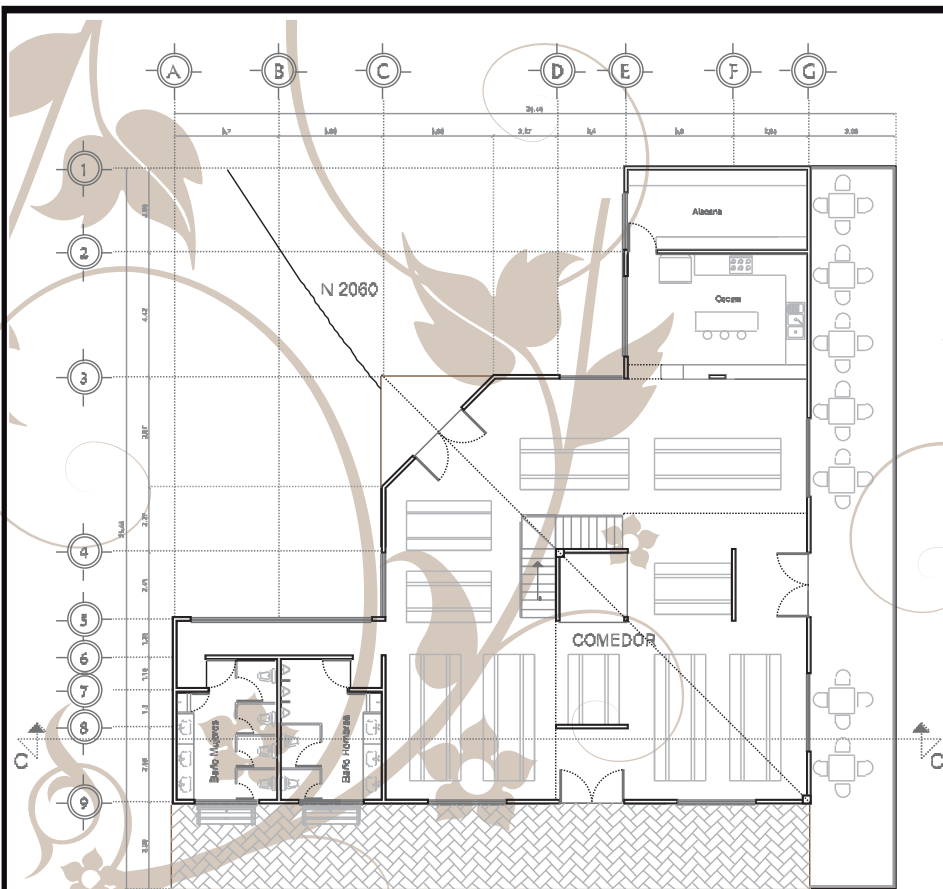




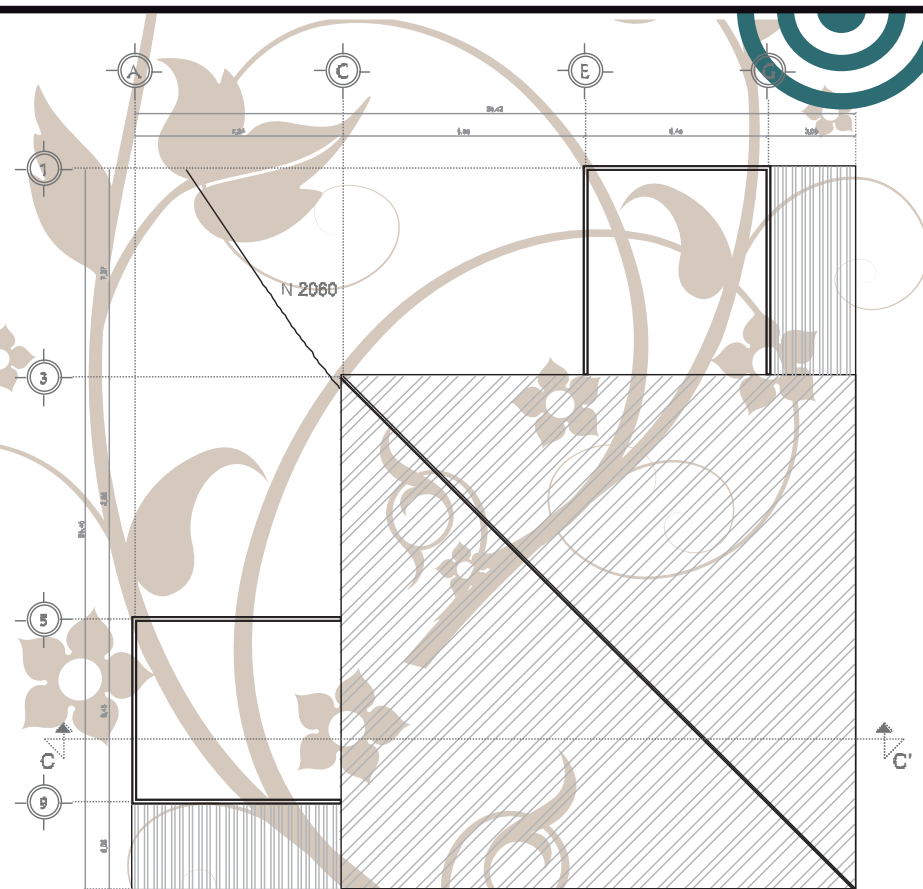
FACHADA



CORTE F - F'

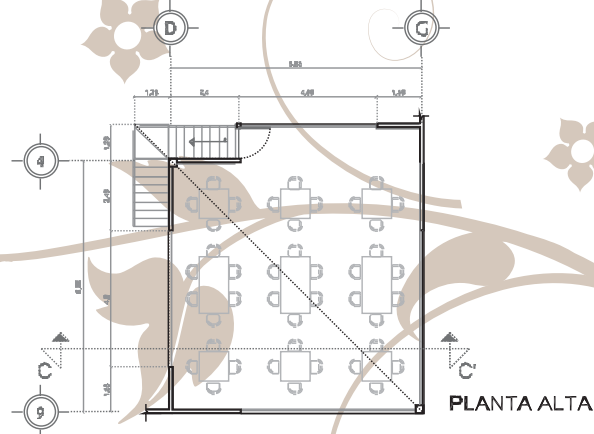


PLANTA ARQUITECTÓNICA



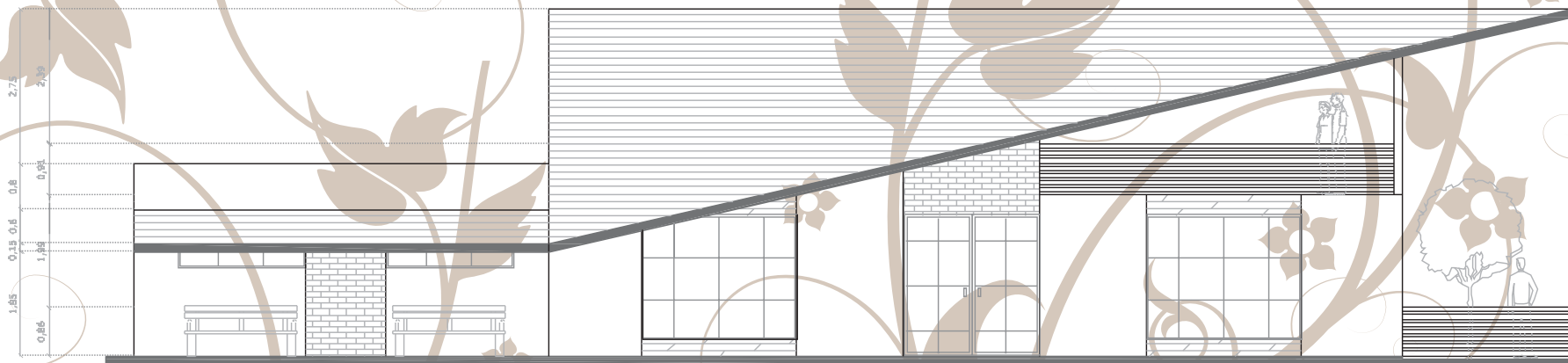
PLANTA DE AZOTEA

COMEDOR

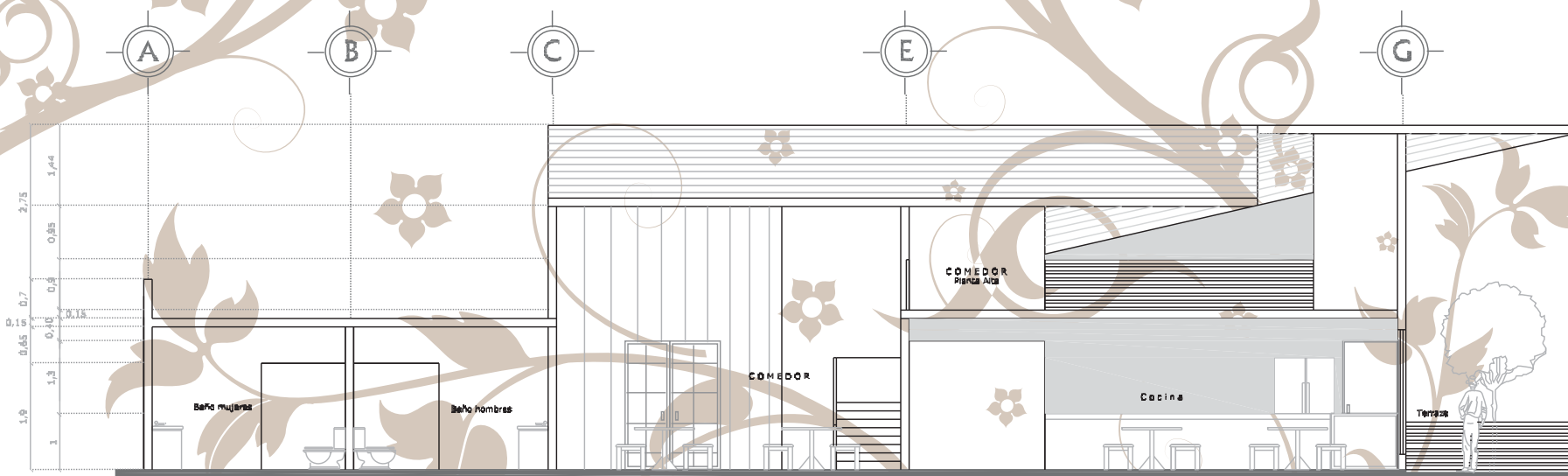


PLANTA ALTA





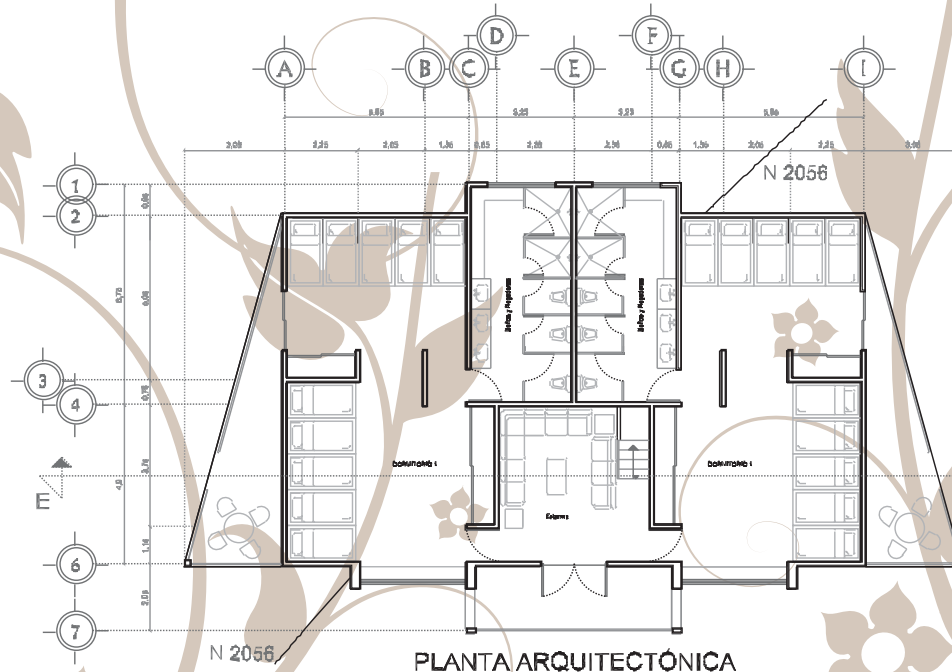
FACHADA



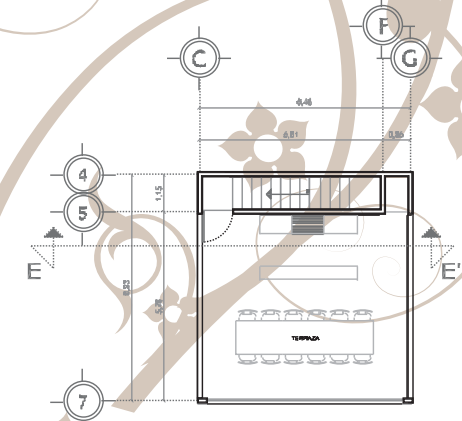
CORTE C-C



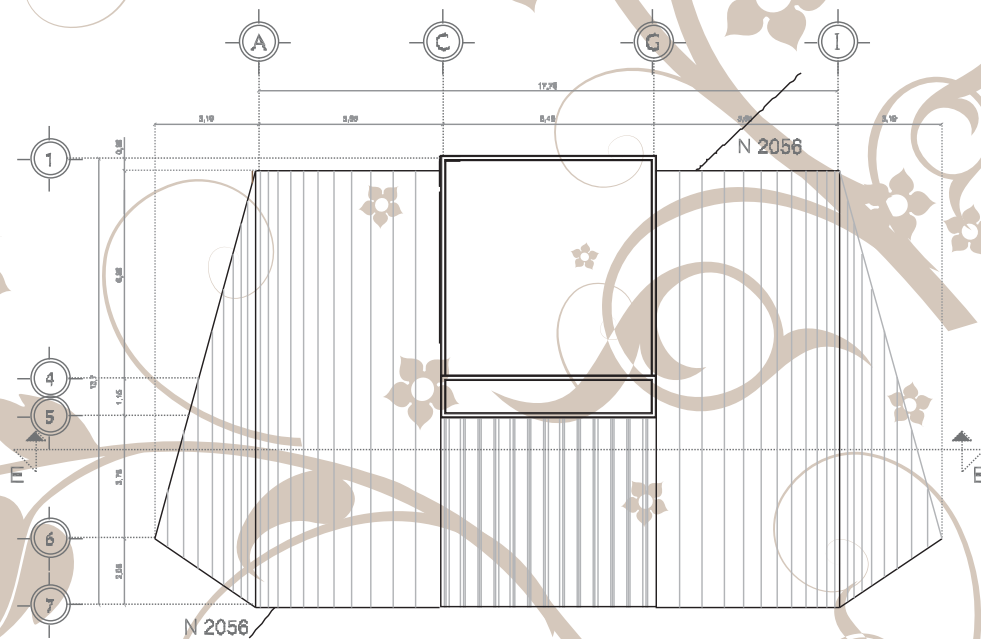
DORMITORIO



PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA ALTA

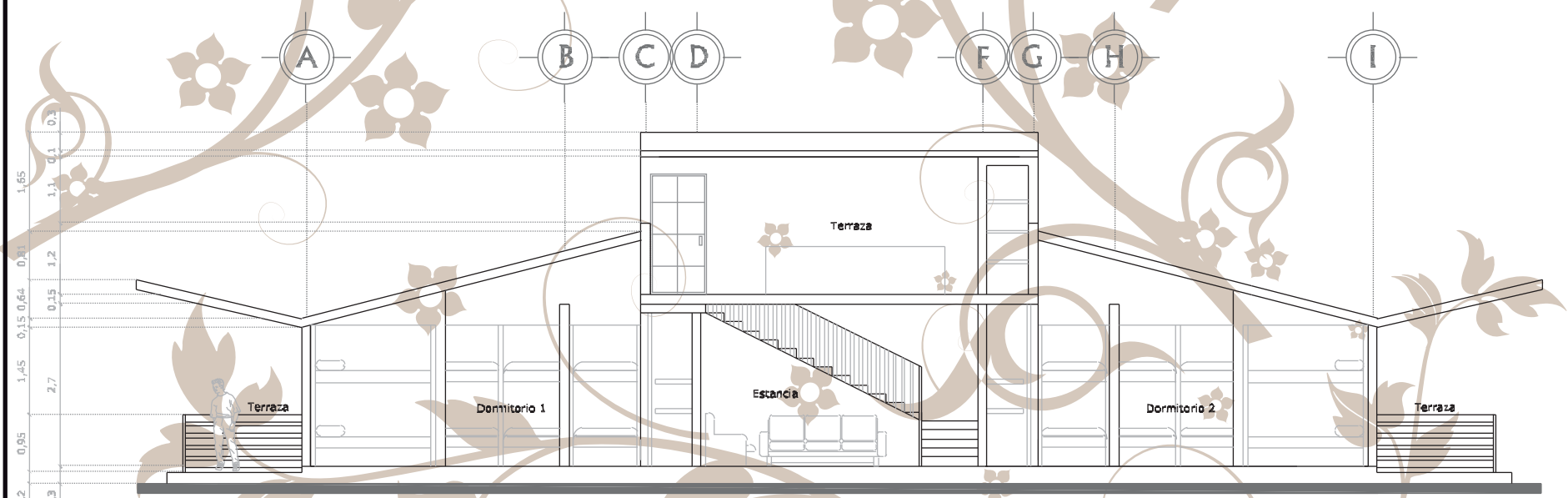


PLANTA DE AZOTEA



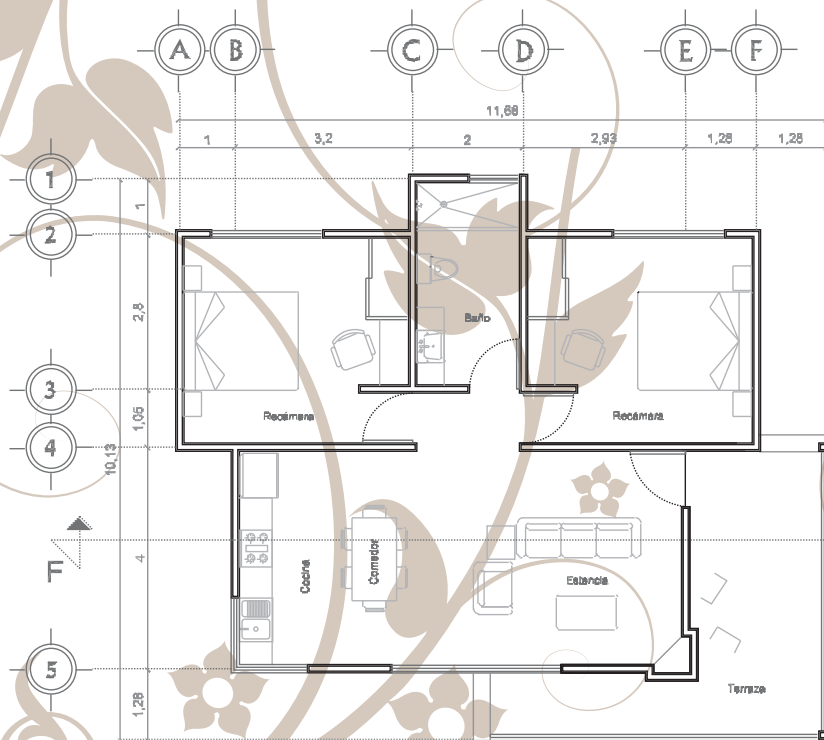


FACHADA

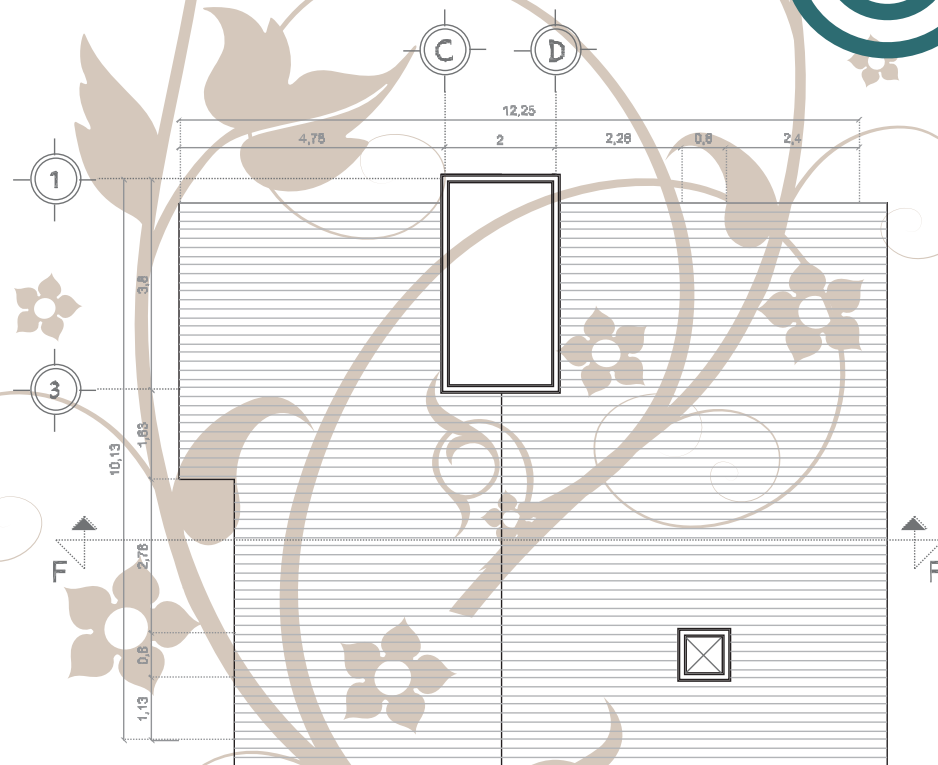


CORTE E - E'

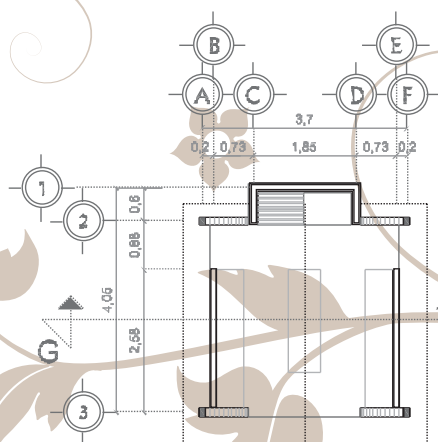




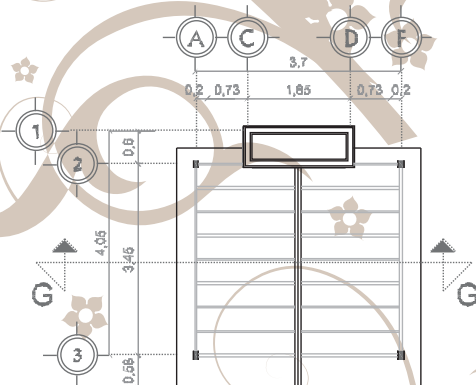
CABAÑA - PLANTA ARQUITECTÓNICA



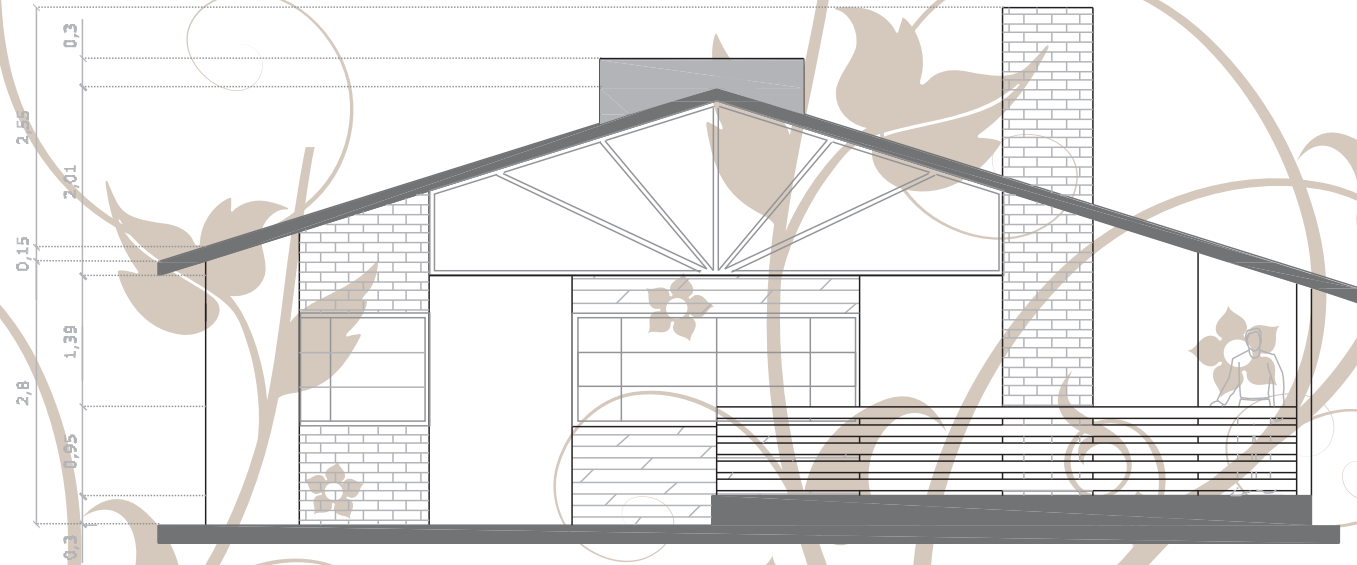
CABAÑA - PLANTA DE AZOTEA



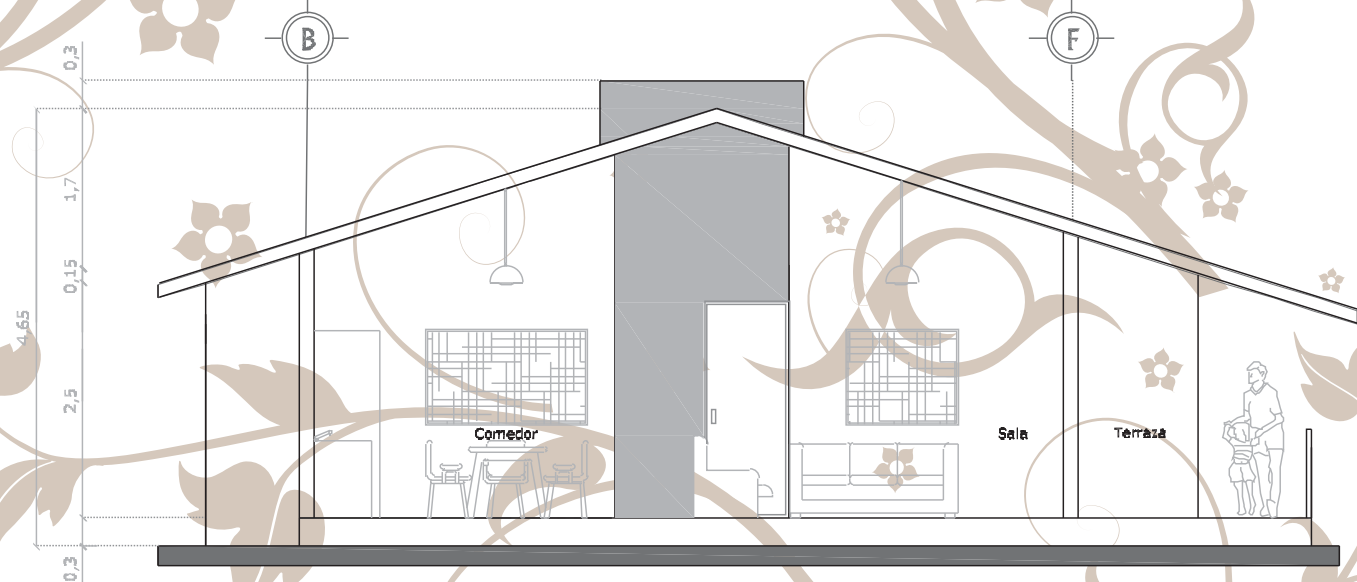
KIOSCO - PLANTA ARQUITECTÓNICA



KIOSCO - PLANTA DE AZOTEA

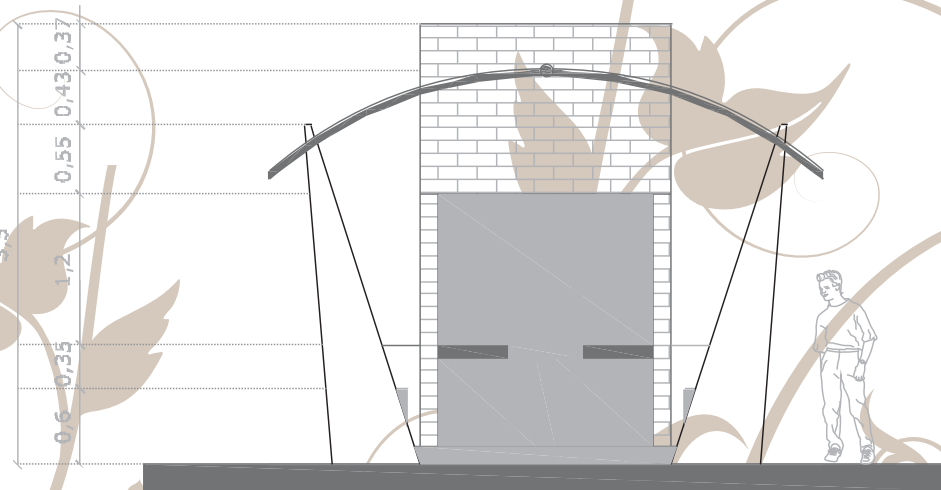


FACHADA

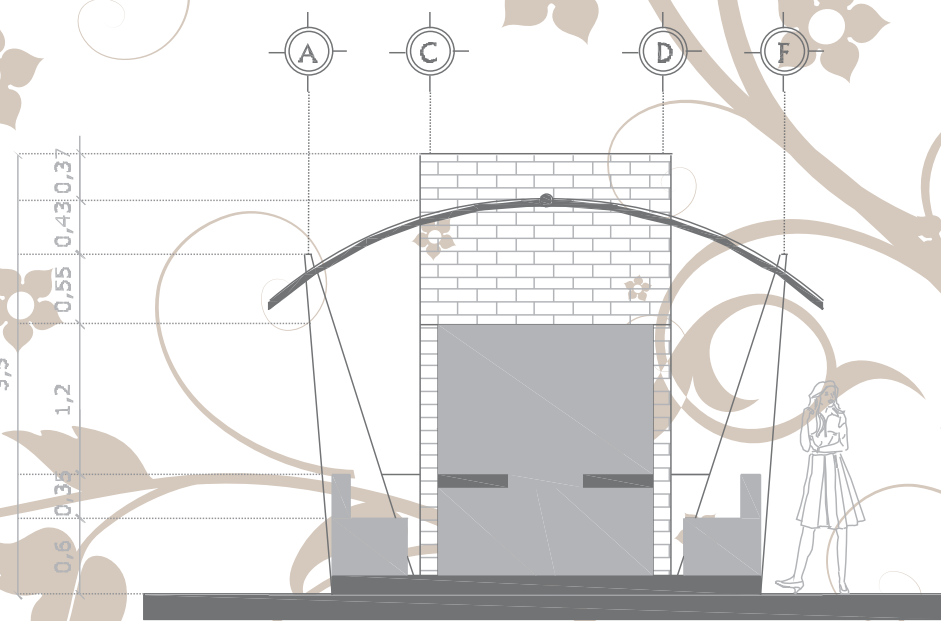


CORTE F - F'

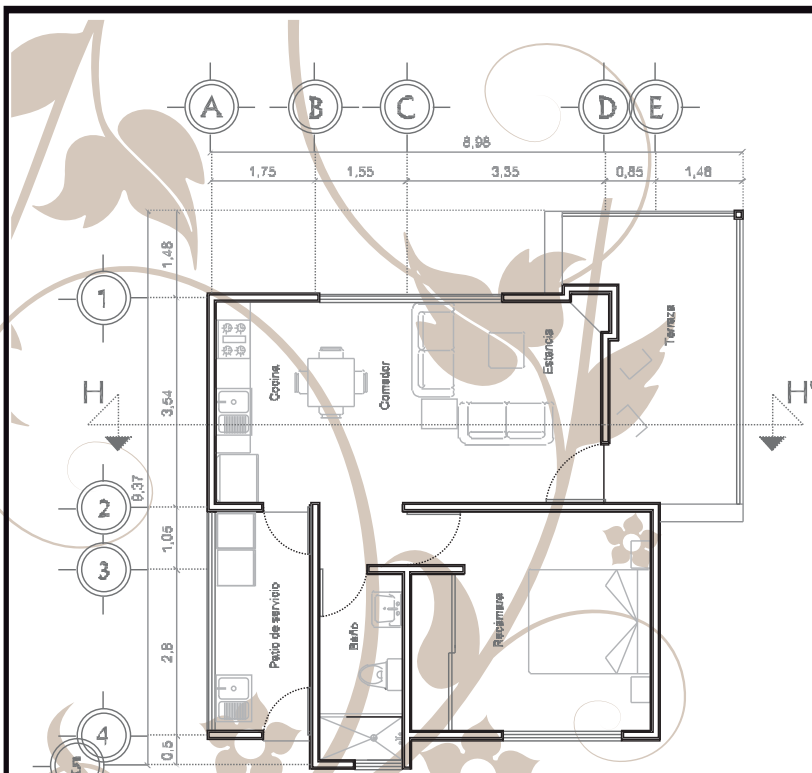




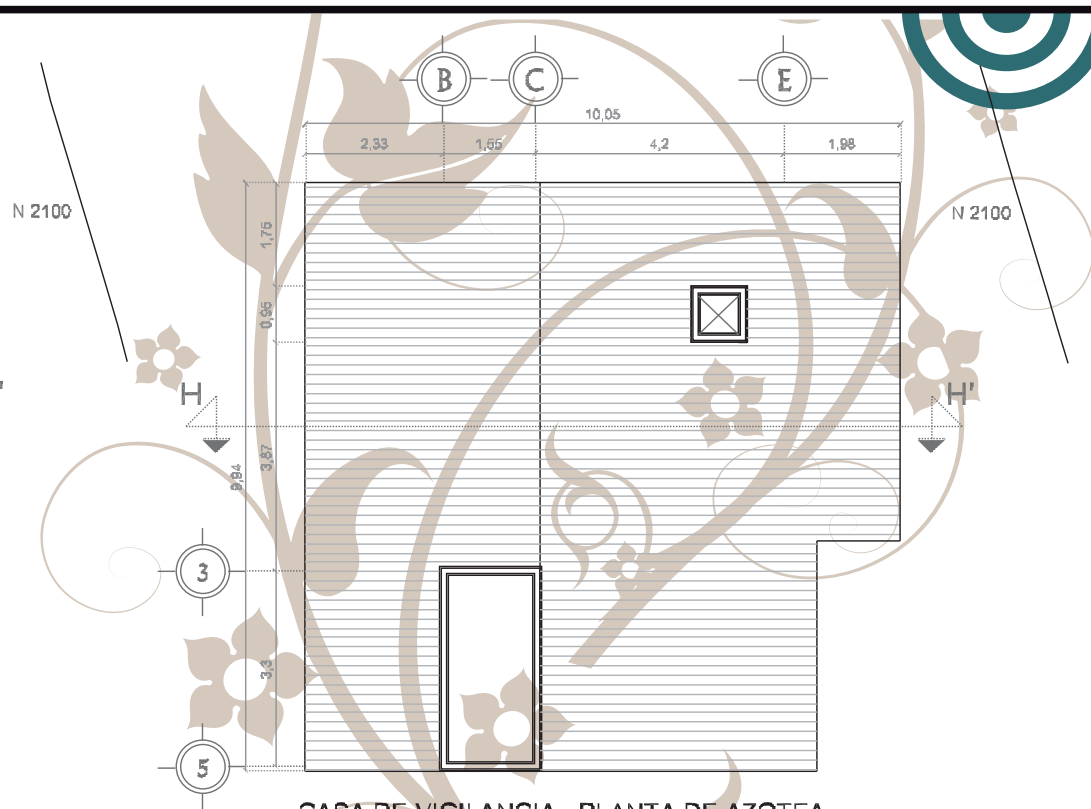
FACHADA



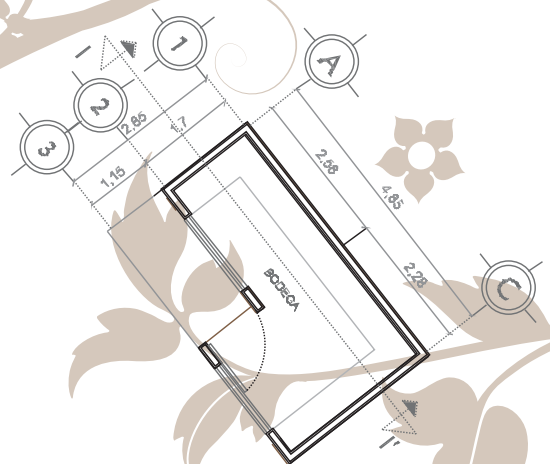
CORTE G - G'



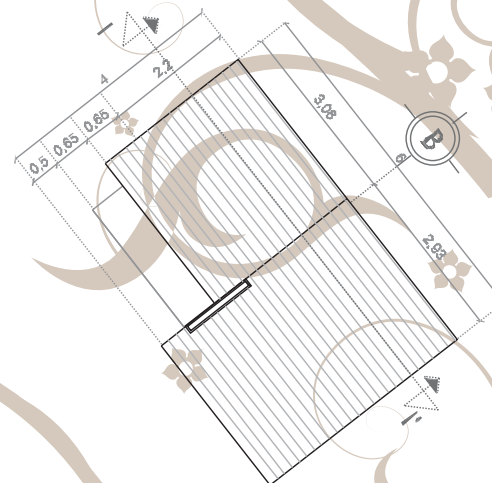
CASA DE VIGILANCIA - PLANTA ARQUITECTÓNICA



CASA DE VIGILANCIA - PLANTA DE AZOTEA



BODEGA - PLANTA ARQUITECTÓNICA

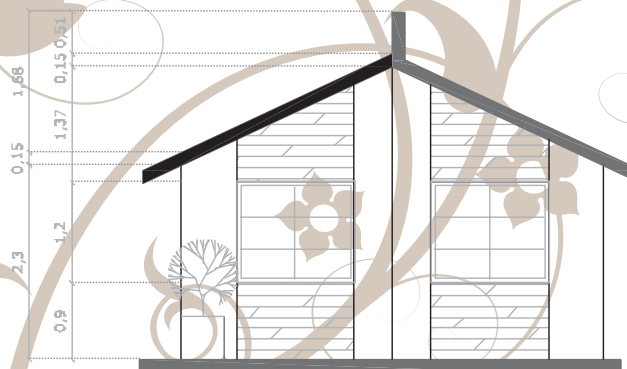


BODEGA - PLANTA DE AZOTEA

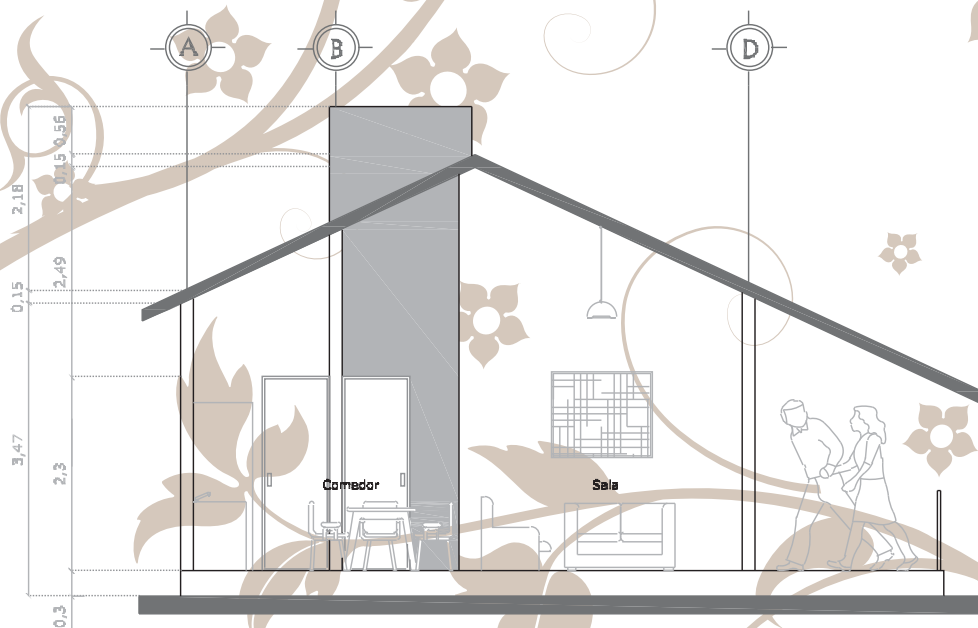




FACHADA
Casa de Vigilancia



FACHADA
Bodega

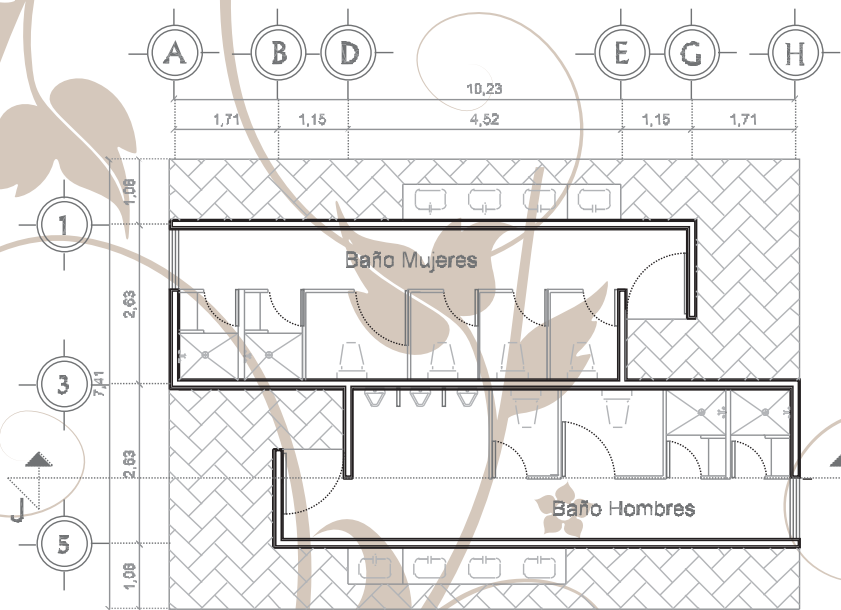


CORTE H - H'
Casa de Vigilancia

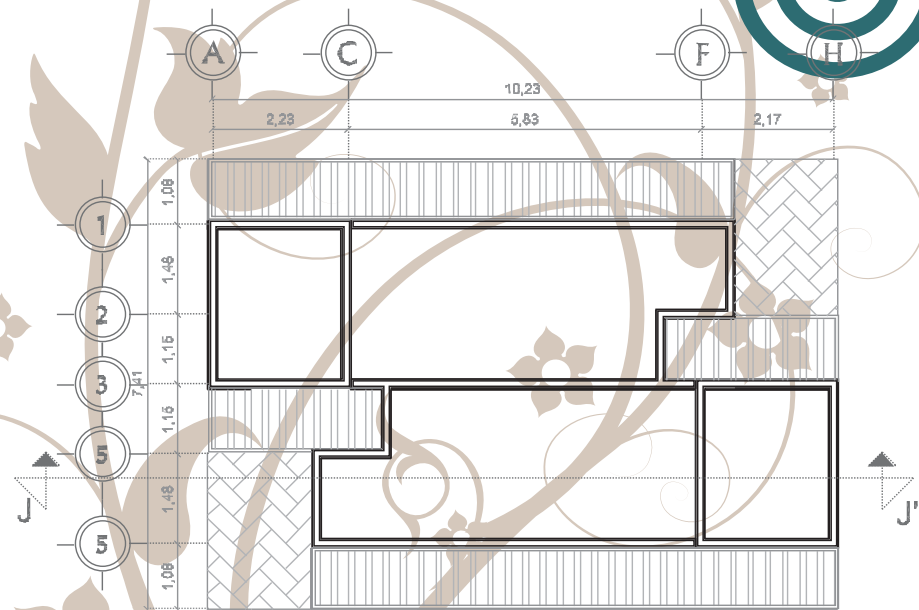


CORTE I - I'
Bodega

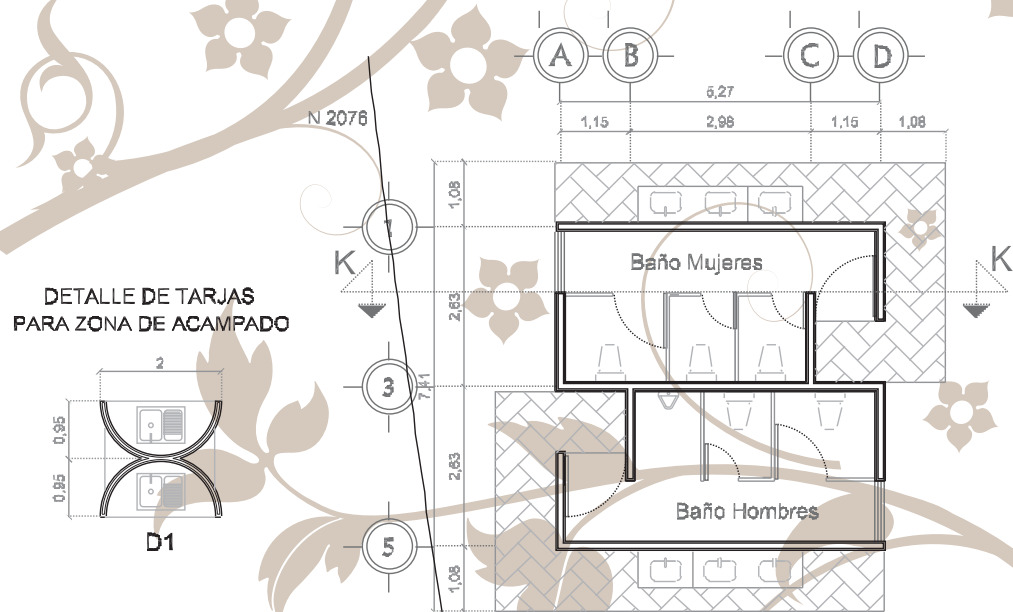




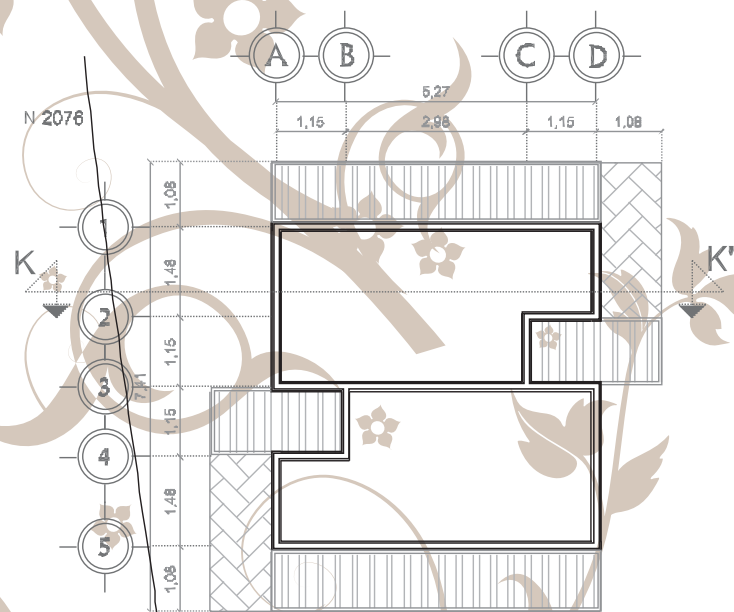
MÓDULO 2 - PLANTA ARQUITECTÓNICA



MÓDULO 2 - PLANTA DE AZÓTEA



MÓDULO 1 - PLANTA ARQUITECTÓNICA

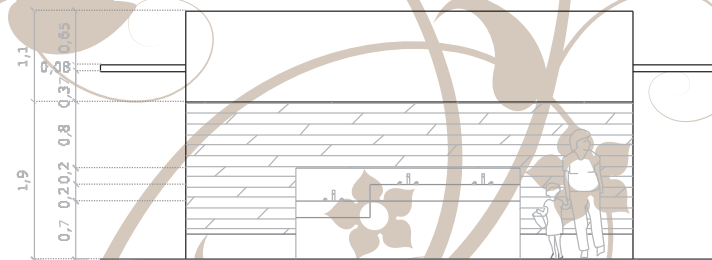


MÓDULO 1 - PLANTA DE AZÓTEA

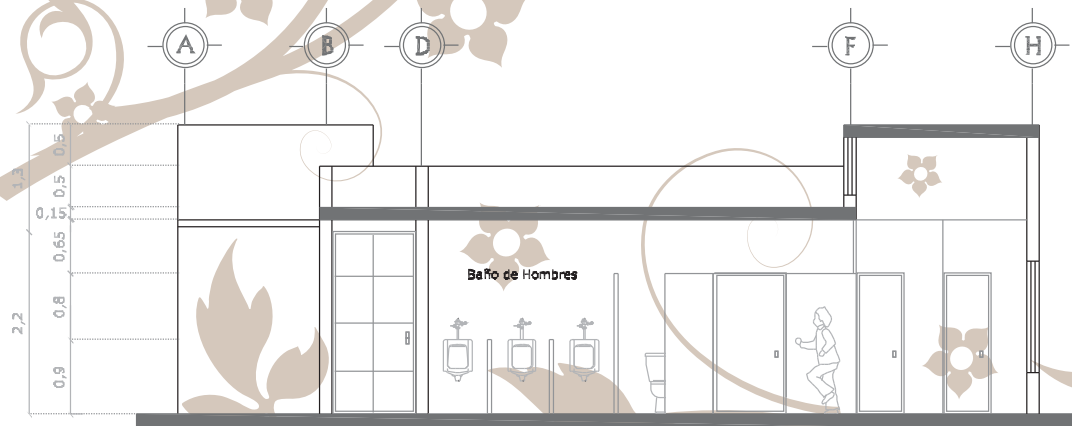




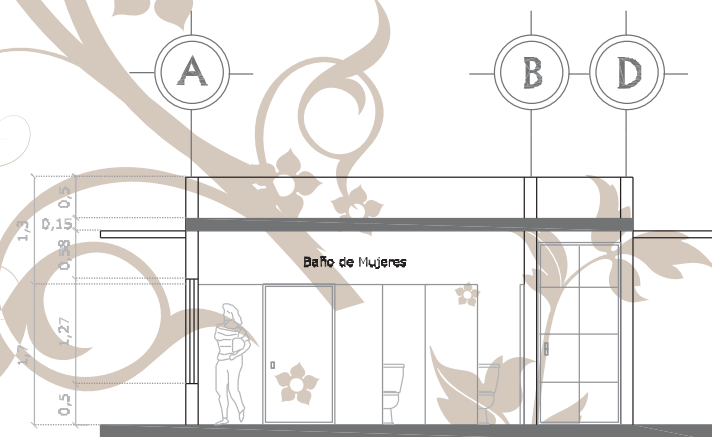
FACHADA
Módulo 2 de Baños y Regaderas



FACHADA
Módulo 1 de Baños



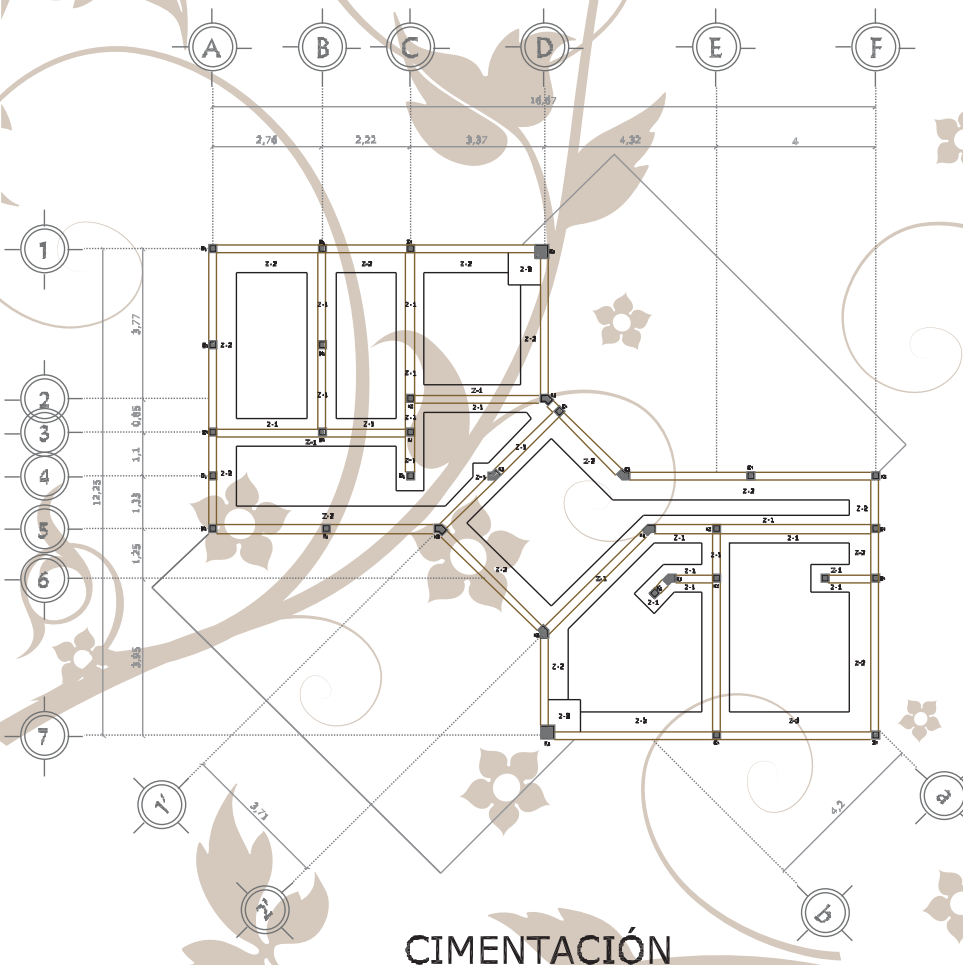
CORTE J - J'
Módulo 2 de Baños y Regaderas



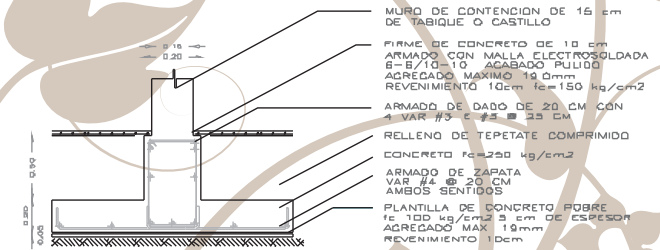
CORTE K - K'
Módulo 1 de Baños

EDIFICIO DE ACCESO

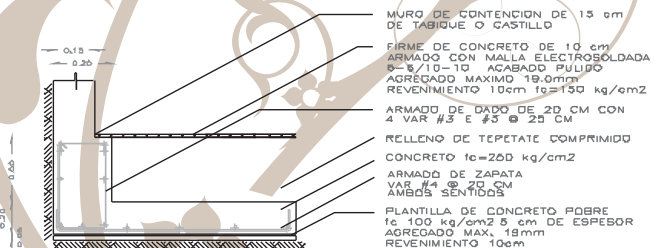
DETALLE DE ZAPATAS



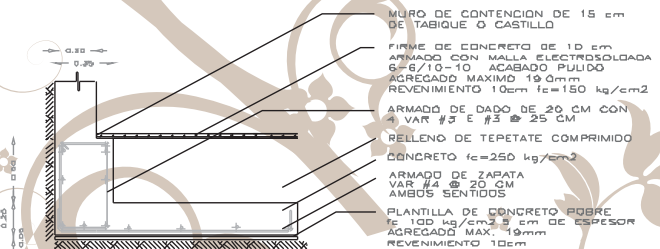
CIMENTACIÓN



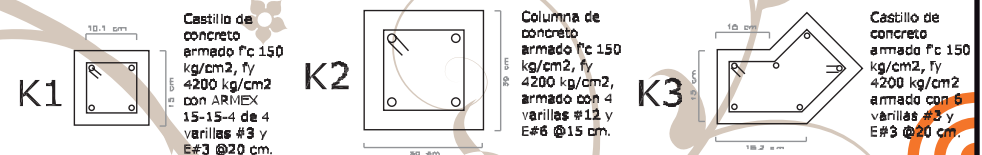
ZAPATA CORRIDA
Z-1



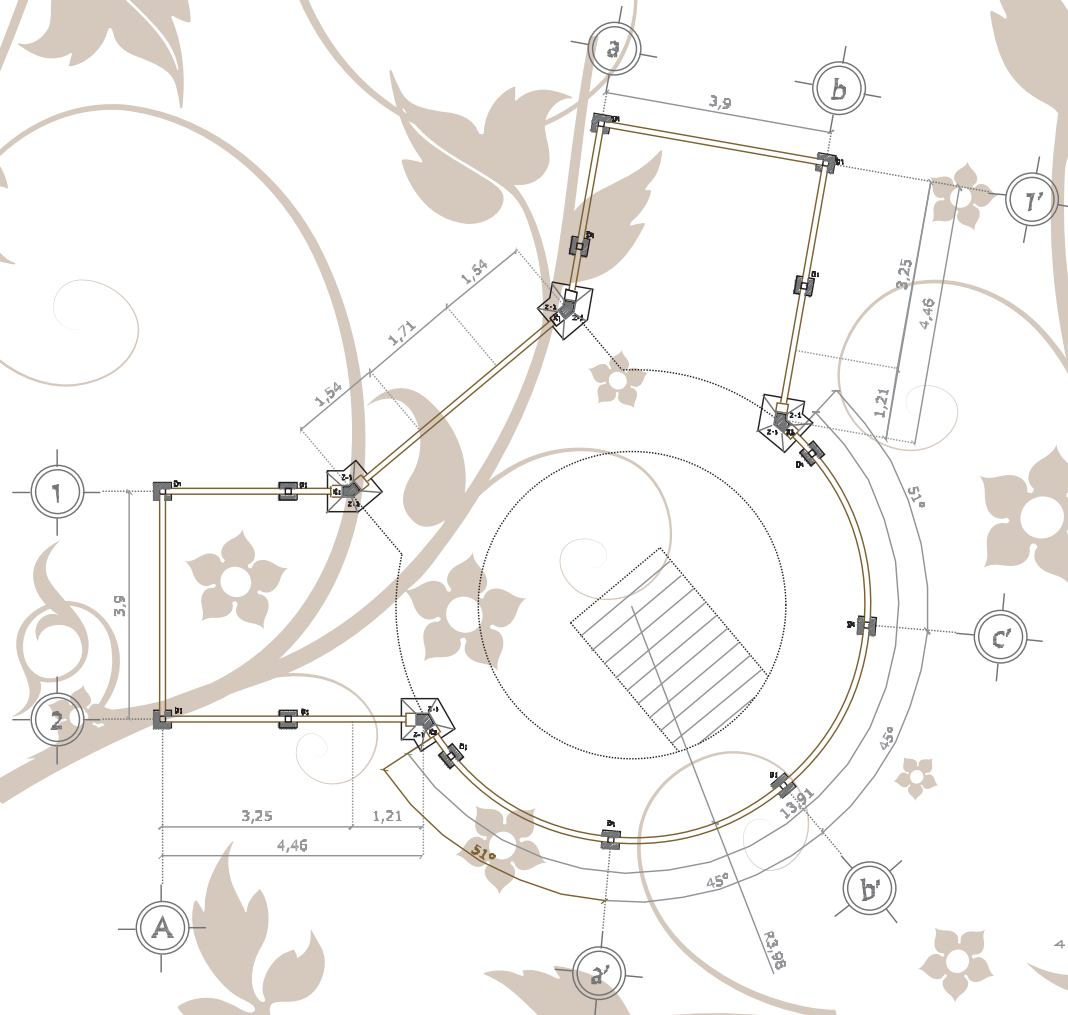
ZAPATA CORRIDA
Z-2



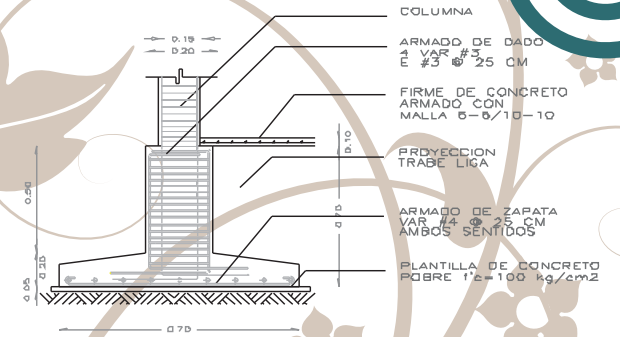
ZAPATA CORRIDA
Z-3



INVERNADERO

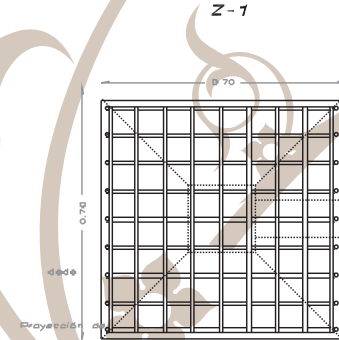


CIMENTACION

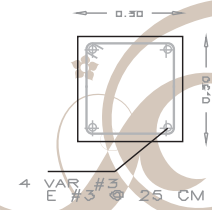


ZAPATA AISLADA Z-1

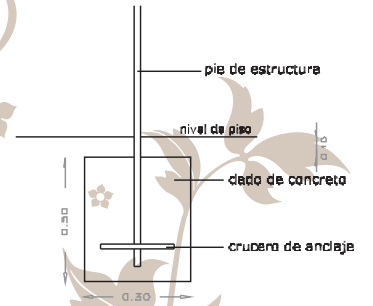
Dado de zapata



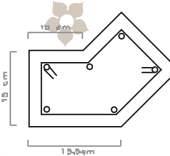
Dado de anclaje D1



Dado de concreto $f'c$ 150 kg/cm², f_y 4200 kg/cm²

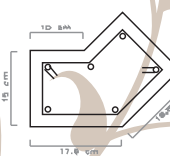


K1



Castillo de concreto armado $f'c$ 150 kg/cm², f_y 4200 kg/cm² armado con 6 varillas #3 y E#3 @ 20 cm.

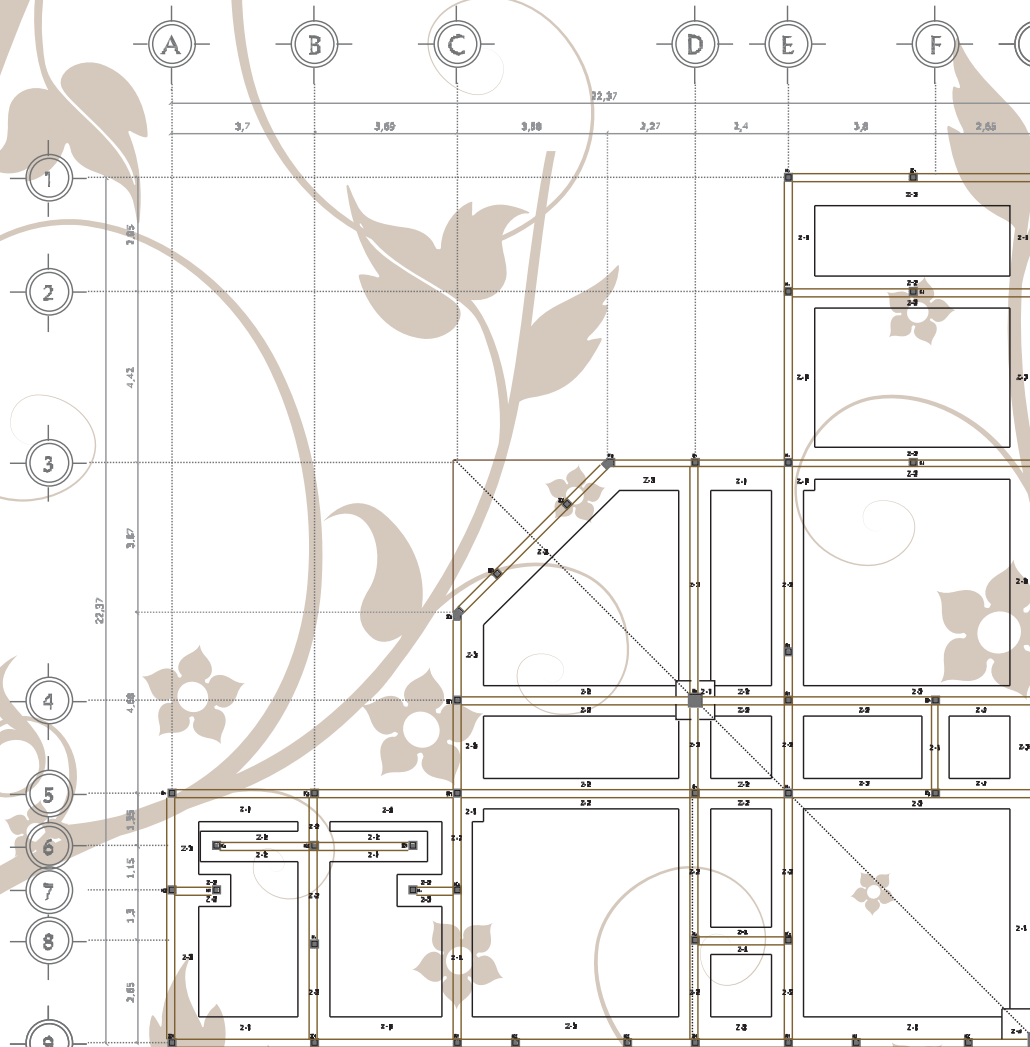
K2



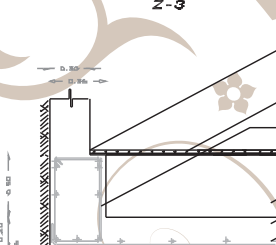
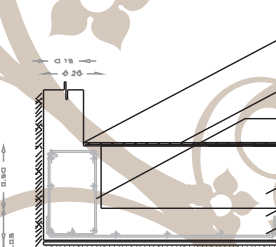
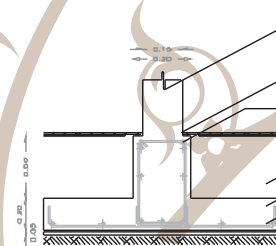
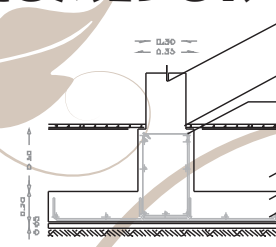
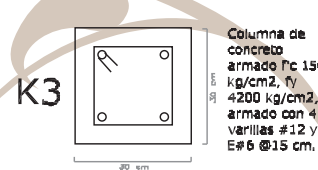
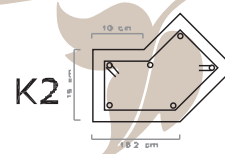
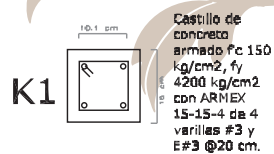
Castillo de concreto armado $f'c$ 150 kg/cm², f_y 4200 kg/cm² armado con 6 varillas #3 y E#3 @ 20 cm.

COMEDOR

DETALLE DE ZAPATAS



CIMENTACIÓN



MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm DE TABIQUE O CASTILLO

FIRME DE CONCRETO DE 10 cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO AGREGADO MAXIMO 19.0mm REVENIMIENTO 10cm f_c =150 kg/cm²

ARMADO DE DADO DE 20 CM CON 4 VAR #3 E #3 @ 20 CM

RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO CONCRETO f_c =250 kg/cm²

ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f_c 100 kg/cm² 5 cm DE ESPESOR AGREGADO MAX. 19mm REVENIMIENTO 10cm

MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm DE TABIQUE O CASTILLO

FIRME DE CONCRETO DE 10 cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO AGREGADO MAXIMO 19.0mm REVENIMIENTO 10cm f_c =150 kg/cm²

ARMADO DE DADO DE 20 CM CON 4 VAR #3 E #3 @ 20 CM

RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO CONCRETO f_c =250 kg/cm²

ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f_c 100 kg/cm² 5 cm DE ESPESOR AGREGADO MAX. 19mm REVENIMIENTO 10cm

MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm DE TABIQUE O CASTILLO

FIRME DE CONCRETO DE 10 cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO AGREGADO MAXIMO 19.0mm REVENIMIENTO 10cm f_c =150 kg/cm²

ARMADO DE DADO DE 20 CM CON 4 VAR #3 E #3 @ 20 CM

RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO CONCRETO f_c =250 kg/cm²

ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f_c 100 kg/cm² 5 cm DE ESPESOR AGREGADO MAX. 19mm REVENIMIENTO 10cm

MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm DE TABIQUE O CASTILLO

FIRME DE CONCRETO DE 10 cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO AGREGADO MAXIMO 19.0mm REVENIMIENTO 10cm f_c =150 kg/cm²

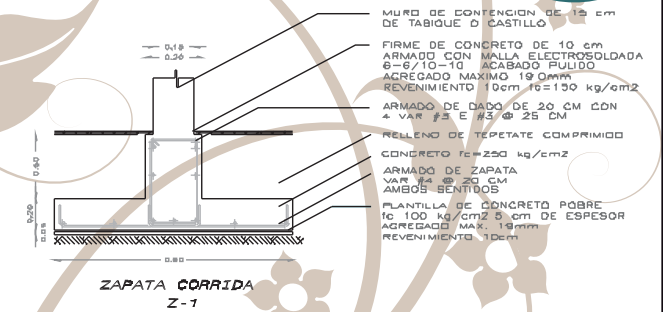
ARMADO DE DADO DE 20 CM CON 4 VAR #3 E #3 @ 20 CM

RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO CONCRETO f_c =250 kg/cm²

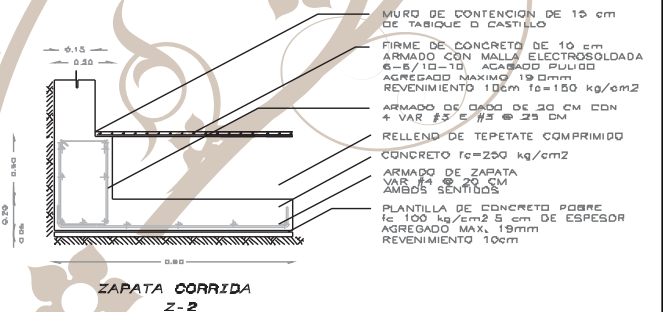
ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f_c 100 kg/cm² 5 cm DE ESPESOR AGREGADO MAX. 19mm REVENIMIENTO 10cm

DETALLE DE ZAPATAS



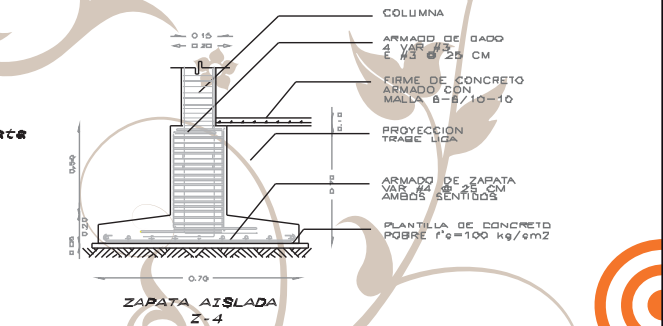
ZAPATA CORRIDA
Z-1



ZAPATA CORRIDA
Z-2



ZAPATA CORRIDA
Z-3

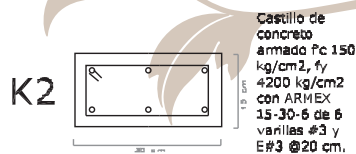


ZAPATA AISLA
Z-4

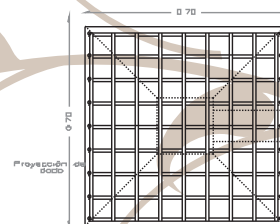
K1

Castillo de
concreto
armado f'c 150
kg/cm², fy
4200 kg/cm²
con ARIMEX
15-15-4 de 4
varillas #3 y
E#3 @20 cm.

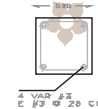
Castillo de
concreto
armado f'c 150
kg/cm², fy
4200 kg/cm²
con ARMEX
15-15-4 de 4
varillas #3 y
E#3 @20 cm.



Castillo de
concreto
armado P_c 150
kg/cm², f_y
4200 kg/cm²
con ARMEX
15-30-6 de 6
varillas #3 y
E#3 @20 cm.



Dado de zapatos



CABAÑA

DETALLE DE ZAPATAS

MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm DE TABIQUE O CASTILLO

FIRME DE CONCRETO DE 10 cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO AGREGADO MAXIMO 19.0mm REVENIMIENTO 10cm $f_c=150$ kg/cm²

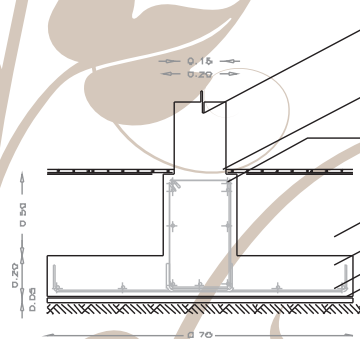
ARMADO DE DADO DE 20 CM CON 4 VAR #3 E #3 @ 25 CM

RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO

CONCRETO $f_c=250$ kg/cm²

ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f_c 100 kg/cm² 5 cm DE ESPESOR AGREGADO MAX. 19mm REVENIMIENTO 10cm



ZAPATA CORRIDA
Z-1

MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm DE TABIQUE O CASTILLO

FIRME DE CONCRETO DE 10 cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO AGREGADO MAXIMO 19.0mm REVENIMIENTO 10cm $f_c=150$ kg/cm²

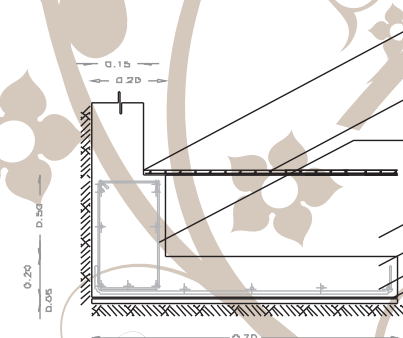
ARMADO DE DADO DE 20 CM CON 4 VAR #3 E #3 @ 25 CM

RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO

CONCRETO $f_c=250$ kg/cm²

ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f_c 100 kg/cm² 5 cm DE ESPESOR AGREGADO MAX. 19mm REVENIMIENTO 10cm



ZAPATA CORRIDA
Z-2

COLUMNA

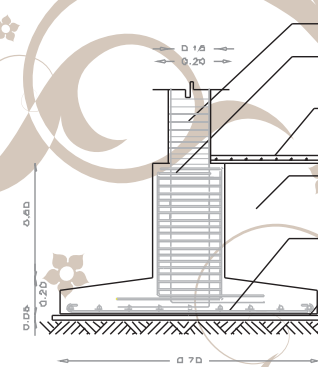
ARMADO DE DADO VAR #3 E #3 @ 25 CM

FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA 6-6/10-10

PROYECCION TRABE LIGA

ARMADO DE ZAPATA VAR #4 @ 25 CM AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE $f_c=100$ kg/cm²

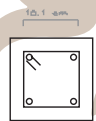


ZAPATA AISLADA
Z-3

CIMENTACION

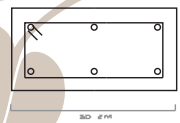
K1

Castillo de concreto armado f_c 150 kg/cm², f_y 4200 kg/cm² con ARMEX 15-15-4 de 4 varillas #3 y E#3 @ 20 cm.



K2

Castillo de concreto armado f_c 150 kg/cm², f_y 4200 kg/cm² con ARMEX 15-30-6 de 6 varillas #3 y E#3 @ 20 cm.



CIMENTACION

DETALLE DE ZAPATA

PILAR METÁLICO DE 15 cm
PLACA DE ANCLAJE
MORTERO DE NIVELACIÓN
FIRME DE CONCRETO DE 10 cm
ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA
6-6/10-10 ACABADO PULIDO
AGREGADO MAXIMO 19,0mm
REVENIMIENTO 10cm $f_c=150$ kg/cm²
PERNOS DE ANCLAJE
CONCRETO $f_c=250$ kg/cm²
ARMADO DE ZAPATA
VAR #4 @ 20 CM
AMBOS SENTIDOS
PLANTILLA DE CONCRETO POBRE
 $f_c=100$ kg/cm² 10 cm DE ESPESOR
AGREGADO MAX. 19mm
REVENIMIENTO 10cm

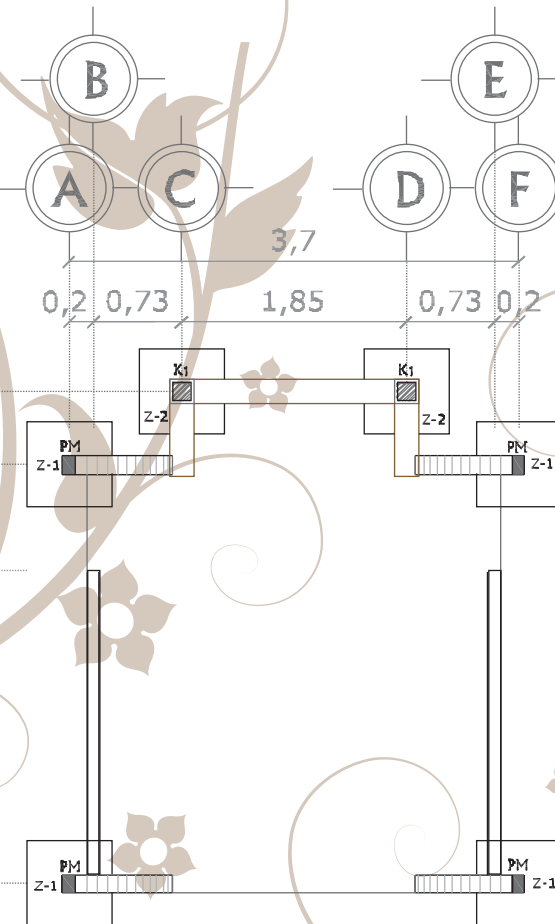
ZAPATA AISLADA
Z-1

MURO DE CONTENCIÓN DE 15 cm
DE TABIQUE O CASTILLO
FIRME DE CONCRETO DE 10 cm
ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA
6-6/10-10 ACABADO PULIDO
AGREGADO MAXIMO 19,0mm
REVENIMIENTO 10cm $f_c=150$ kg/cm²
ARMADO DE DADO DE 20 CM CON
4 VAR #3 E #3 @ 25 CM
RELLENO DE TEPETATE COMPRIMIDO
CONCRETO $f_c=250$ kg/cm²
ARMADO DE ZAPATA
VAR #4 @ 20 CM
AMBOS SENTIDOS
PLANTILLA DE CONCRETO POBRE
 $f_c=100$ kg/cm² 5 cm DE ESPESOR
AGREGADO MAX. 19mm
REVENIMIENTO 10cm

ZAPATA AISLADA
Z-2

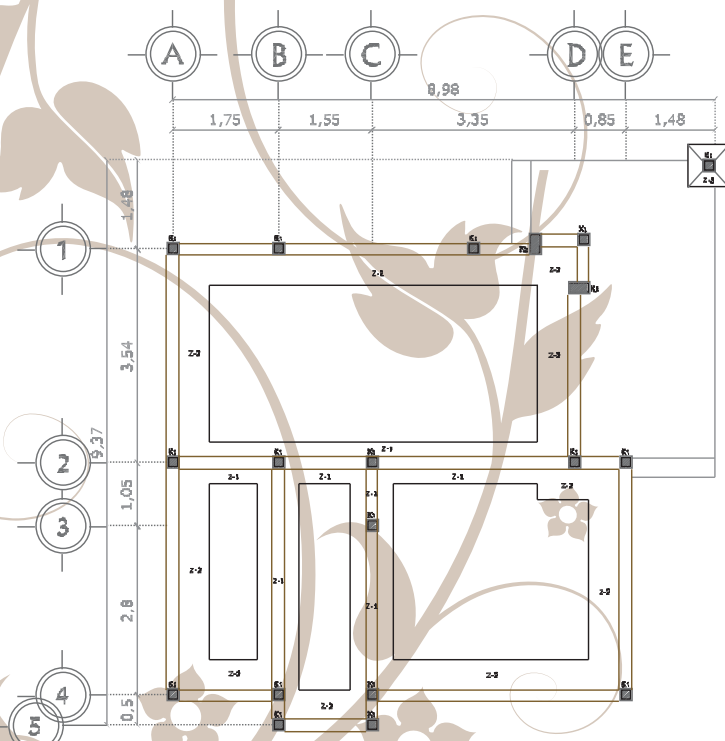
Castillo de
concreto
armado f_c 150
kg/cm², f_y
4200 kg/cm²
con ARMEX
15-15-4 de 4
varillas #3 y
E#3 @20 cm.

K1

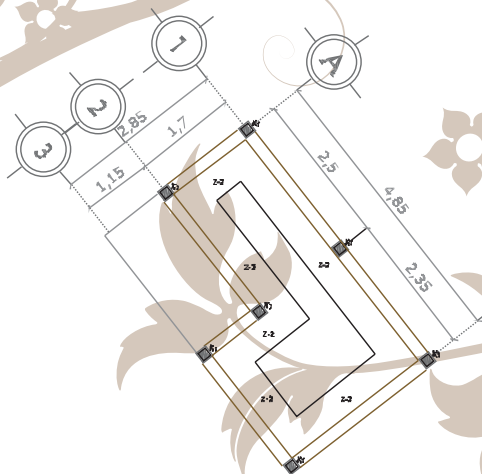


KIOSCO

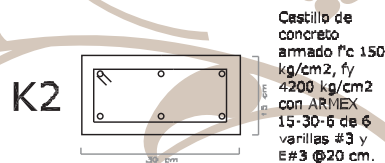
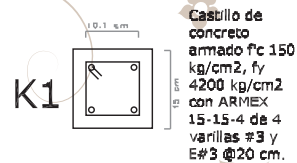
DM Pilar metálico en perfil tipo "I" de acero $f_v= 3515/4570$ kg/cm²



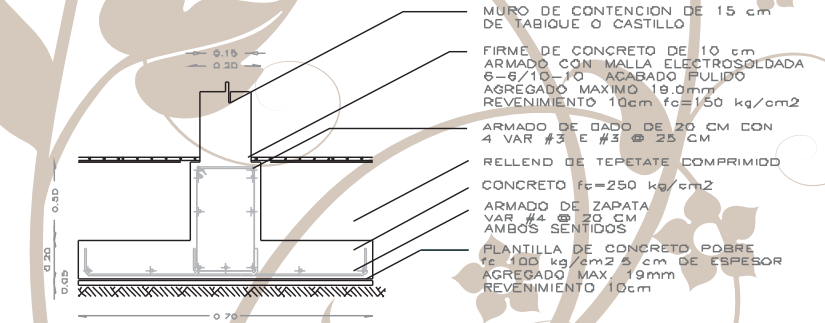
CASA DE VIGILANCIA - CIMENTACIÓN



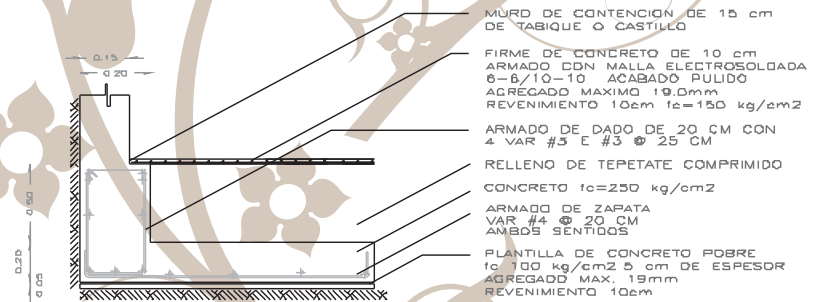
BODEGA - CIMENTACIÓN



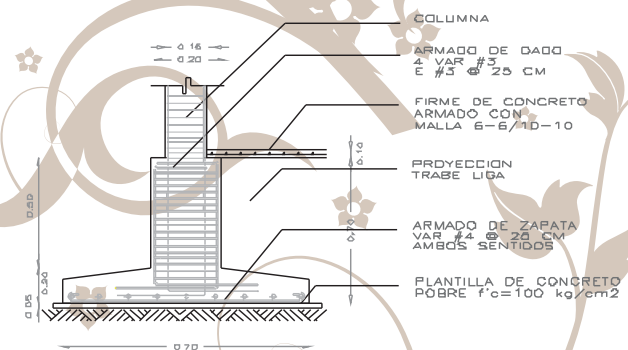
DETALLE DE ZAPATAS



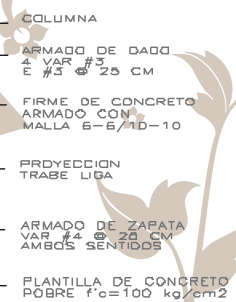
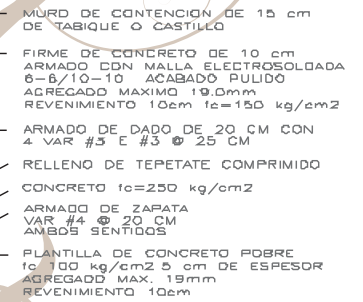
ZAPATA CORRIDA
Z-1



ZAPATA CORRIDA
Z-2

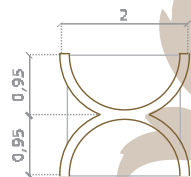


ZAPATA AISLADA
Z-3



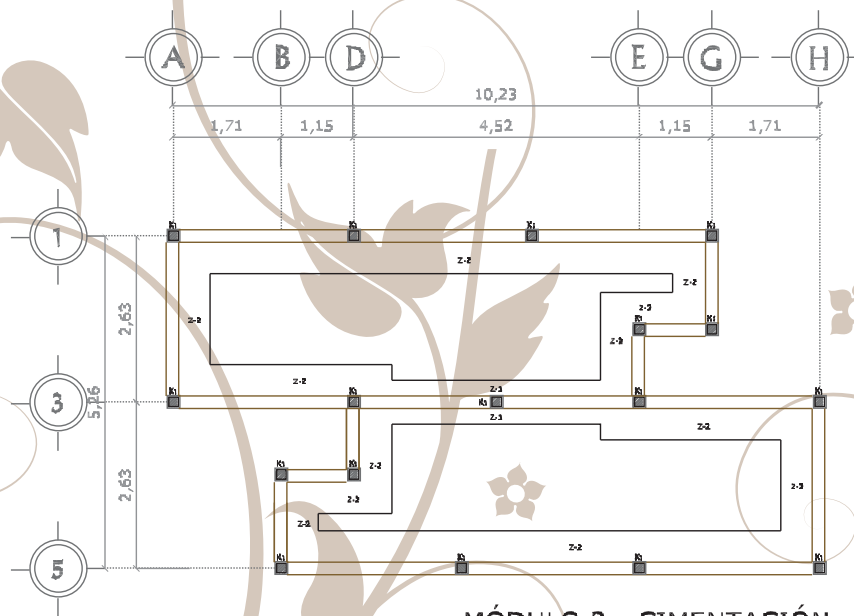
MÓDULOS SANITARIOS

DETALLE DE TARJAS PARA ZONA DE ACAMPADO

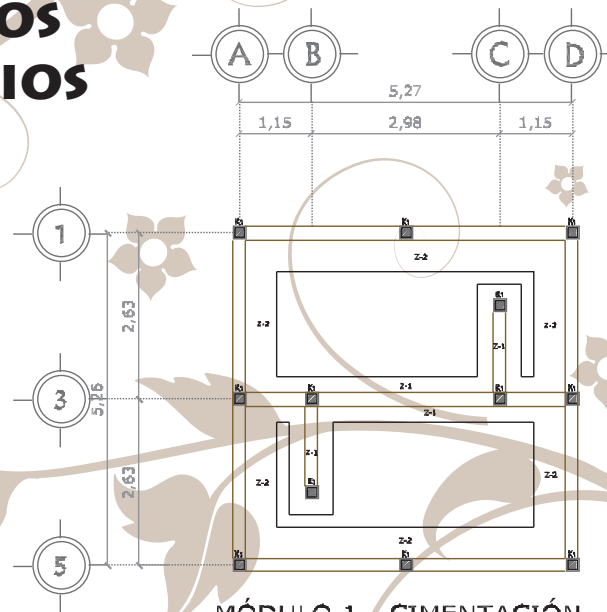


D1

Cimentación
con dalas
de desplante

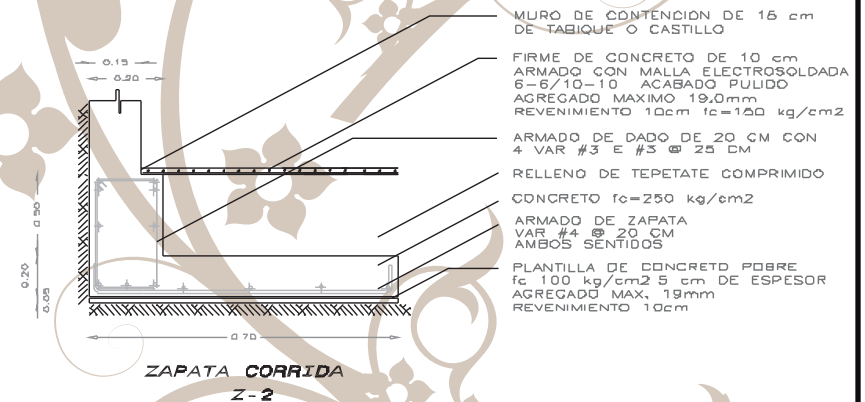
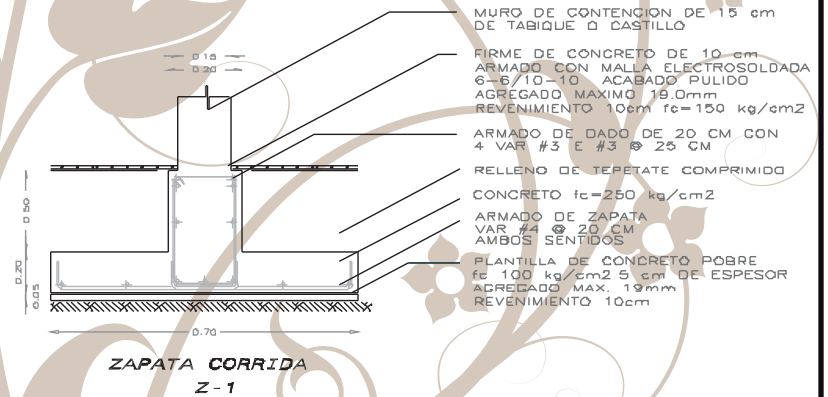


MÓDULO 2 - CIMENTACIÓN

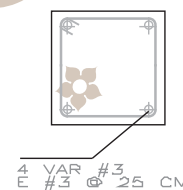


MÓDULO 1 - CIMENTACIÓN

DETALLE DE ZAPATAS

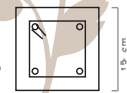


Dala de desplante para detalle D1



Dala de
concreto f_c 150
kg/cm², f_y
4200 kg/cm²
con ARMEK

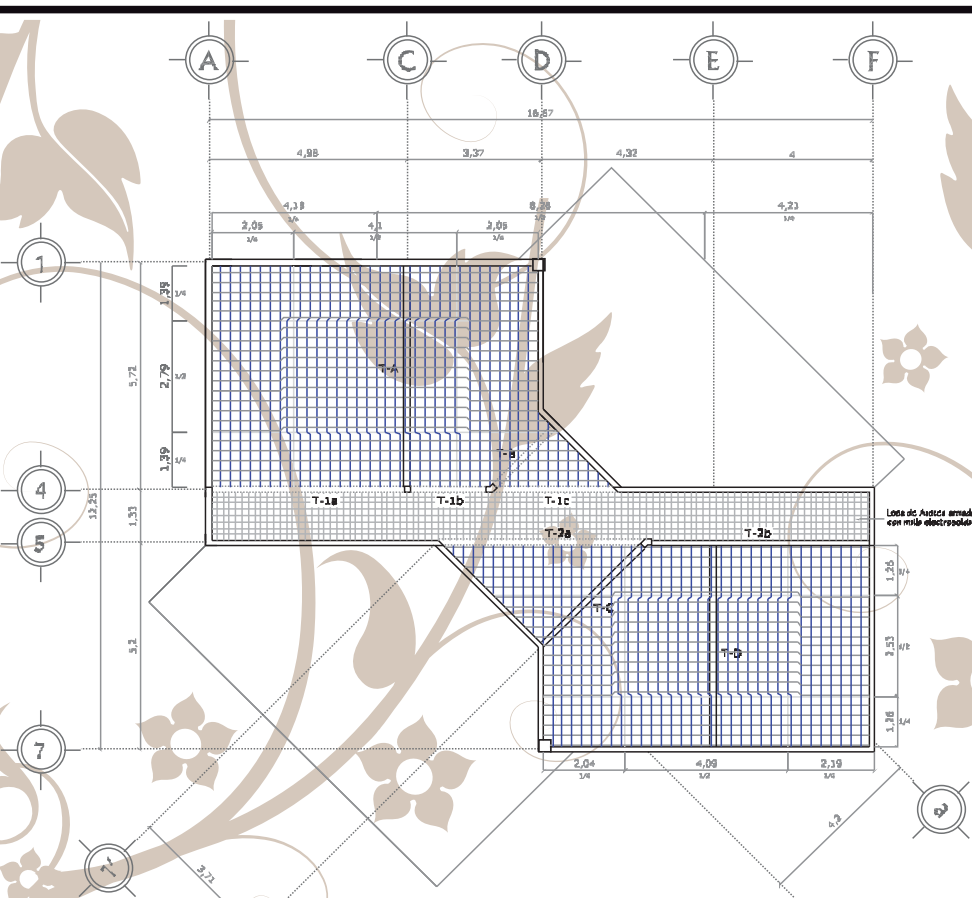
K1



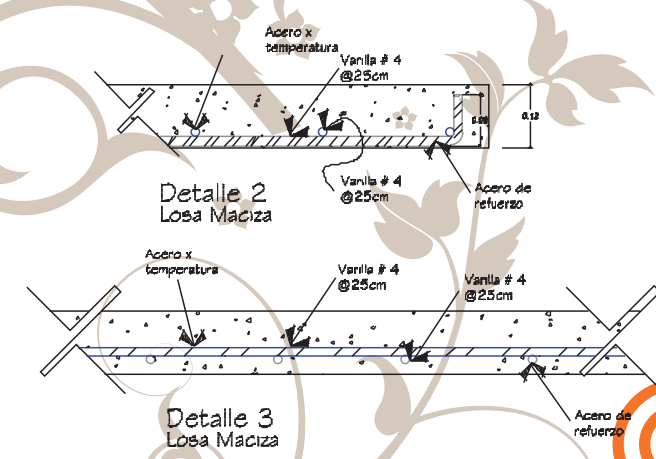
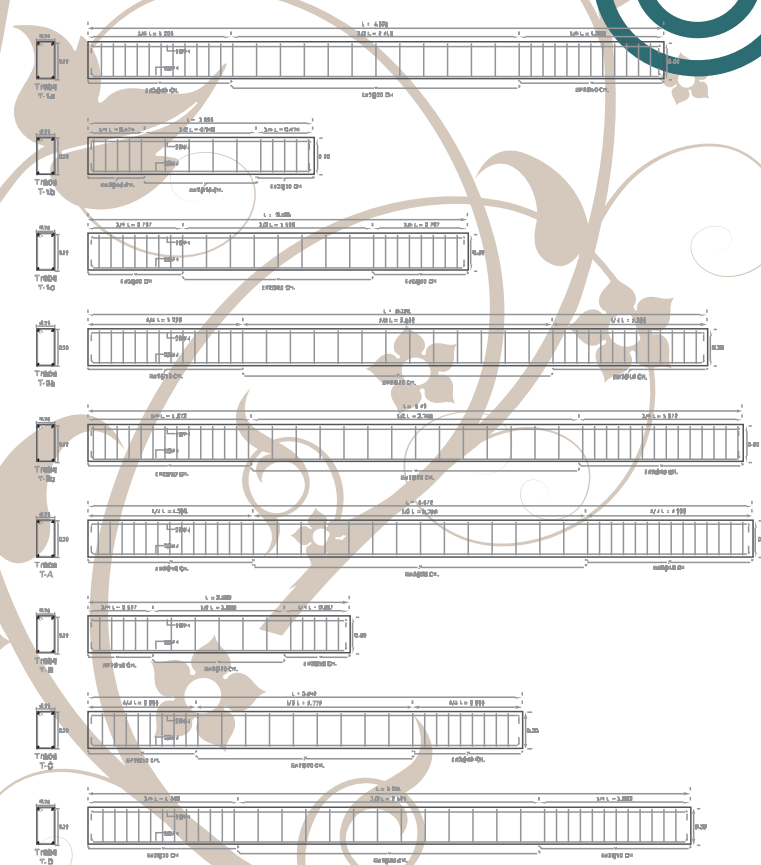
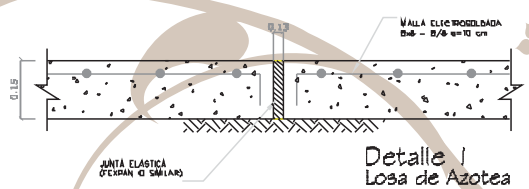
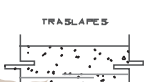
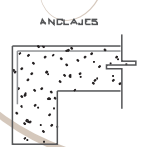
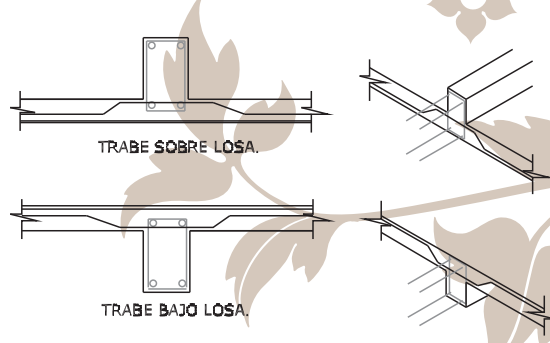
Castillo de
concreto
armado f_c 150
kg/cm², f_y
4200 kg/cm²
con ARMEK
15-15-4 de 4
varillas #3 y
E#3 @ 20 cm.

ESPECIFICACIONES EN CIMENTACIÓN

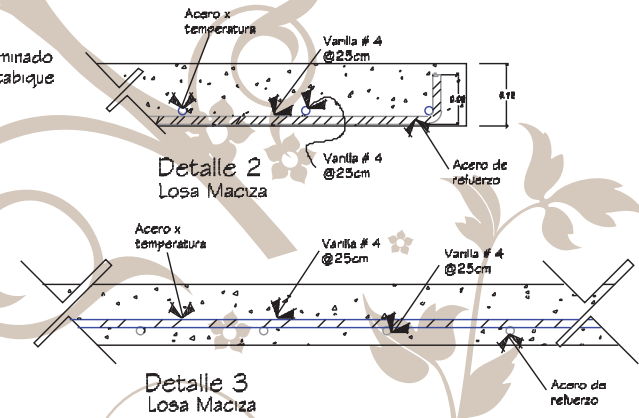
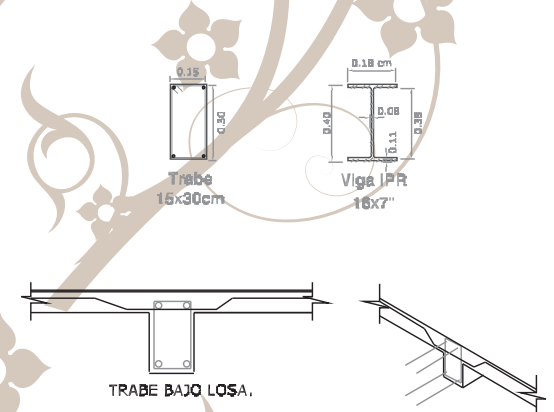
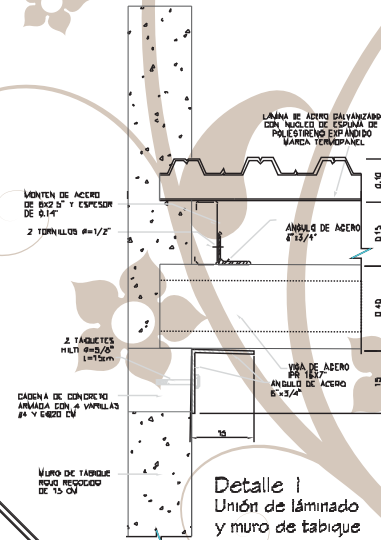
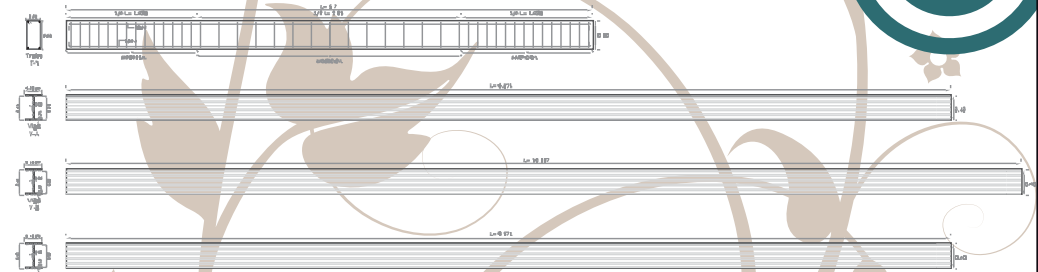
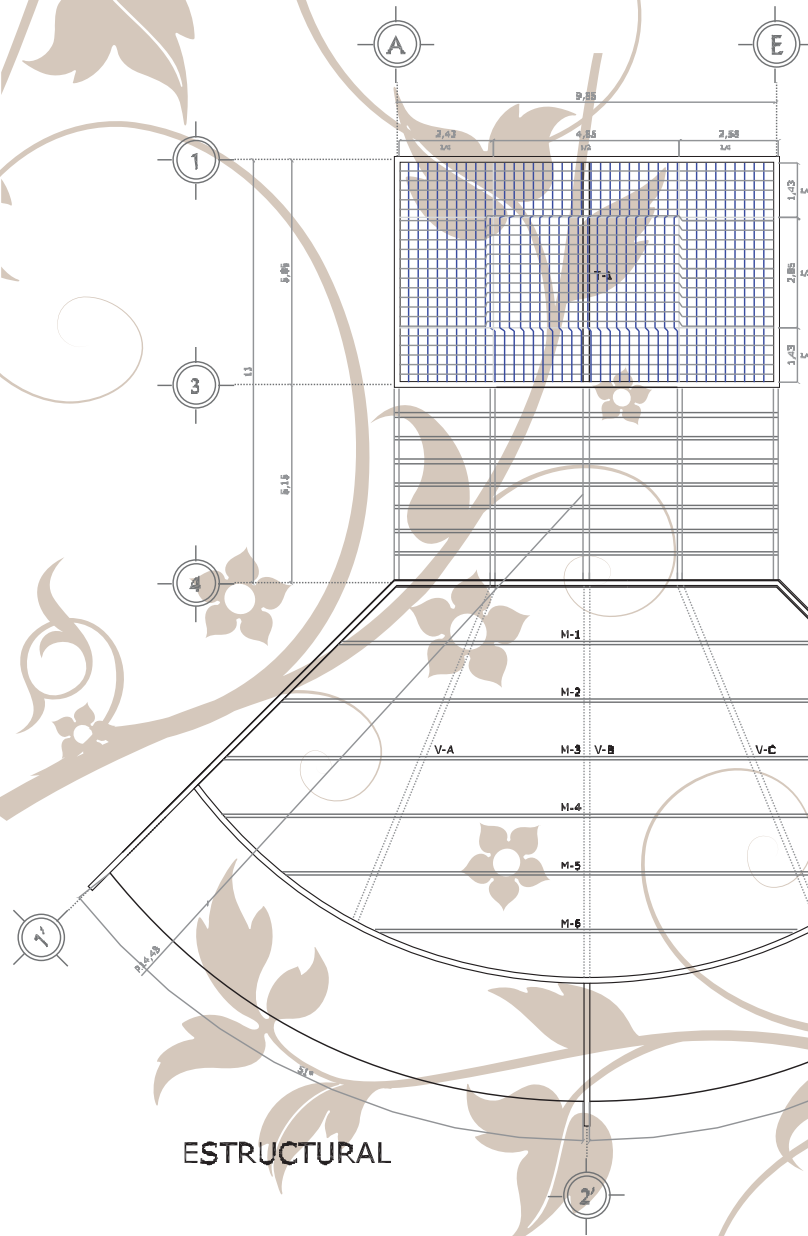
- 1.- Dala de desplante 15 x 20 cm $f'c=150$ kg/cm² armada con 4 varillas de resistencia $f'y=4200$ kg/cm² del #3 y estribos #3 @20 cm.
- 2.- La cimentación se desplantará sobre terreno sano, libre de materia orgánica o rellenos, que garantice una presión de contacto de 3 ton/m² o nivel mínimo.
- 3.- Los cimientos se desplantarán sobre una plantilla de concreto pobre de $f'c=100$ kg/cm² de 5 cm de espesor.
- 4.- Para piso se colocará firme de concreto de $f'c=150$ kg/cm² y 10 cm de espesor, en terreno macizo o relleno compactado libre de materia orgánica.
- 5.- Rellenos deberán hacerse de material mejorado (grava cementada o tepetate) en capas no mayores de 20 cm de espesor y con la humedad necesaria.
- 6.- Los castillos se desplantarán desde la mitad del cimiento.
- 7.- Traslapes y anclajes de varilla serán del equivalente a 40 veces el diámetro.
- 8.- El recubrimiento de acero de refuerzo no será menor de 3 cm en losa de cimentación y zapatas; en columnas 2.5 cm; en dalas y castillos 1.5 cm y en dados



ESTRUCTURAL EDIFICIO DE ACCESO



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

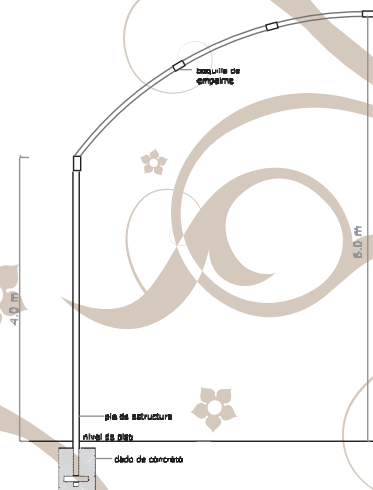
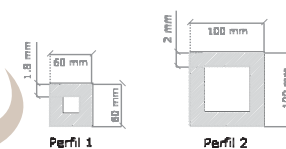
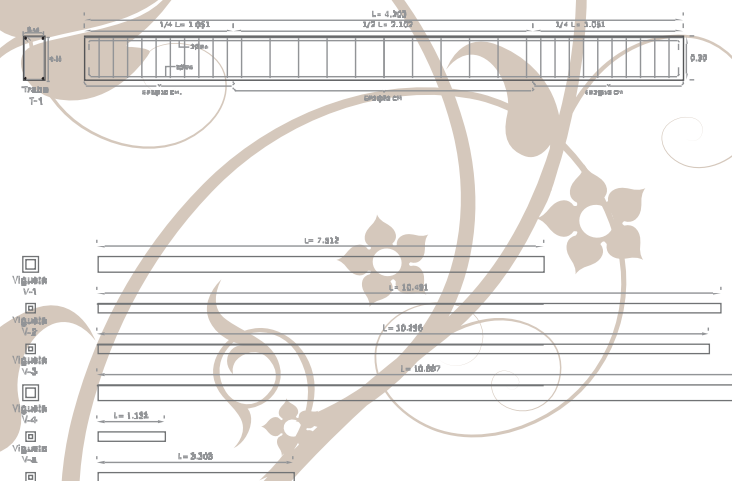


INVERNADERO

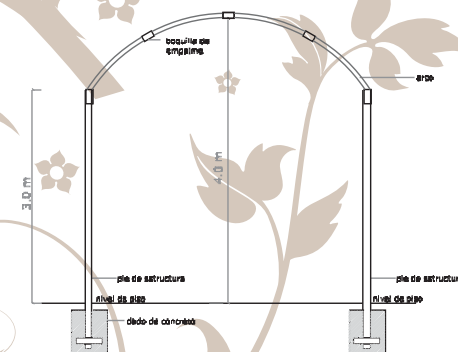


ESPECIFICACIONES DE INVERNADERO

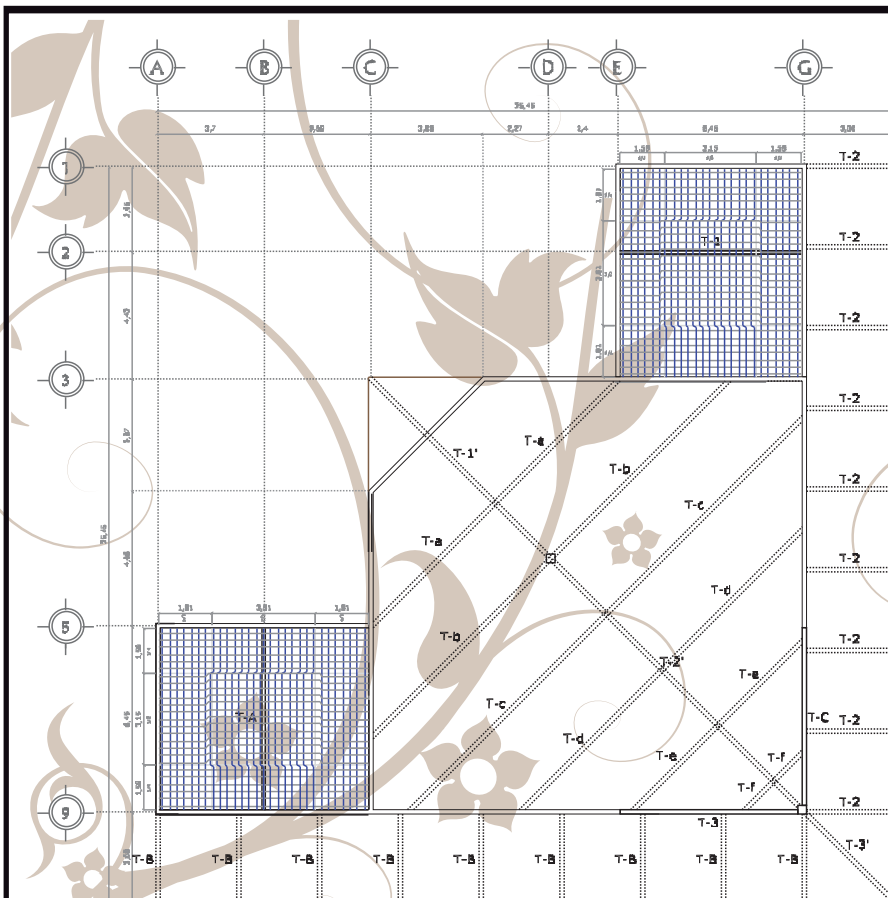
- Estructura elaborada con acero estructural galvanizado con base de pintura acrílica color blanco, ensamblado con soldadura, remaches, y tornillos para su montaje.
- En los pies de la estructura se utilizarán perfiles cuadrados de 100x100 mm y espesor de 2 mm.
- El arco se formará de 4 piezas de perfiles cuadrados de 60x60 mm y espesor de 1.8 mm unidas con boquillas de empalme y soldadura.
- La cubierta será de polietileno de baja densidad, de 0.15-0.20 mm de espesor con tratamiento anti UV transparente de 150-200 micras.
- El cubretubo de polietileno se fijará a la estructura por medio de perfiles de aluminio de 50x5 mm y remaches de 5.4 mm.
- Las cortinas de mallas antáridos serán enrollables con alambre galvanizado del #14.



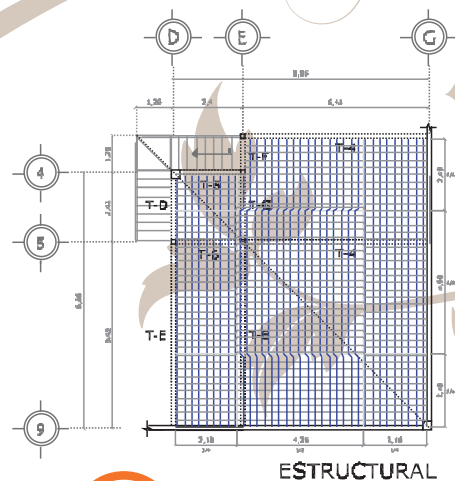
DETALLE 2 DE ESTRUCTURA DE INVERNADERO
Arco 3



DETALLE 1 DE ESTRUCTURA DE INVERNADERO
Arco 1, 2, 4 y 5



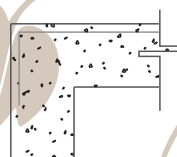
ESTRUCTURAL COMEDOR



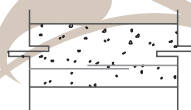
ESTRUCTURAL



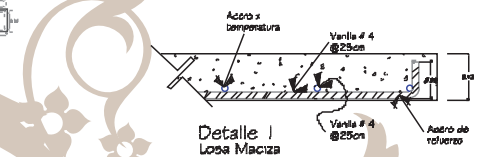
ANCLAJES



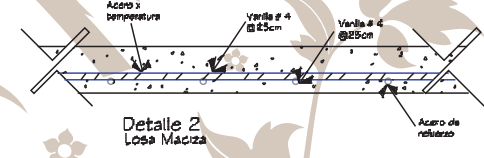
TRASLAPES



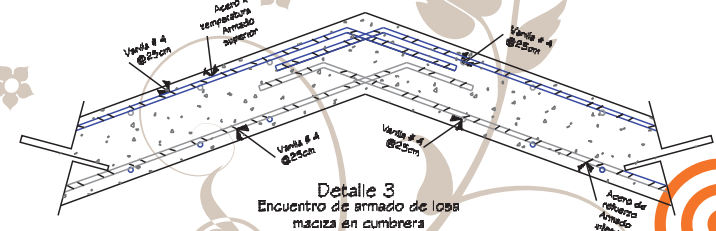
Detalle 4
Armado de viga en cumbra



Detalle 1
Losa Maciza

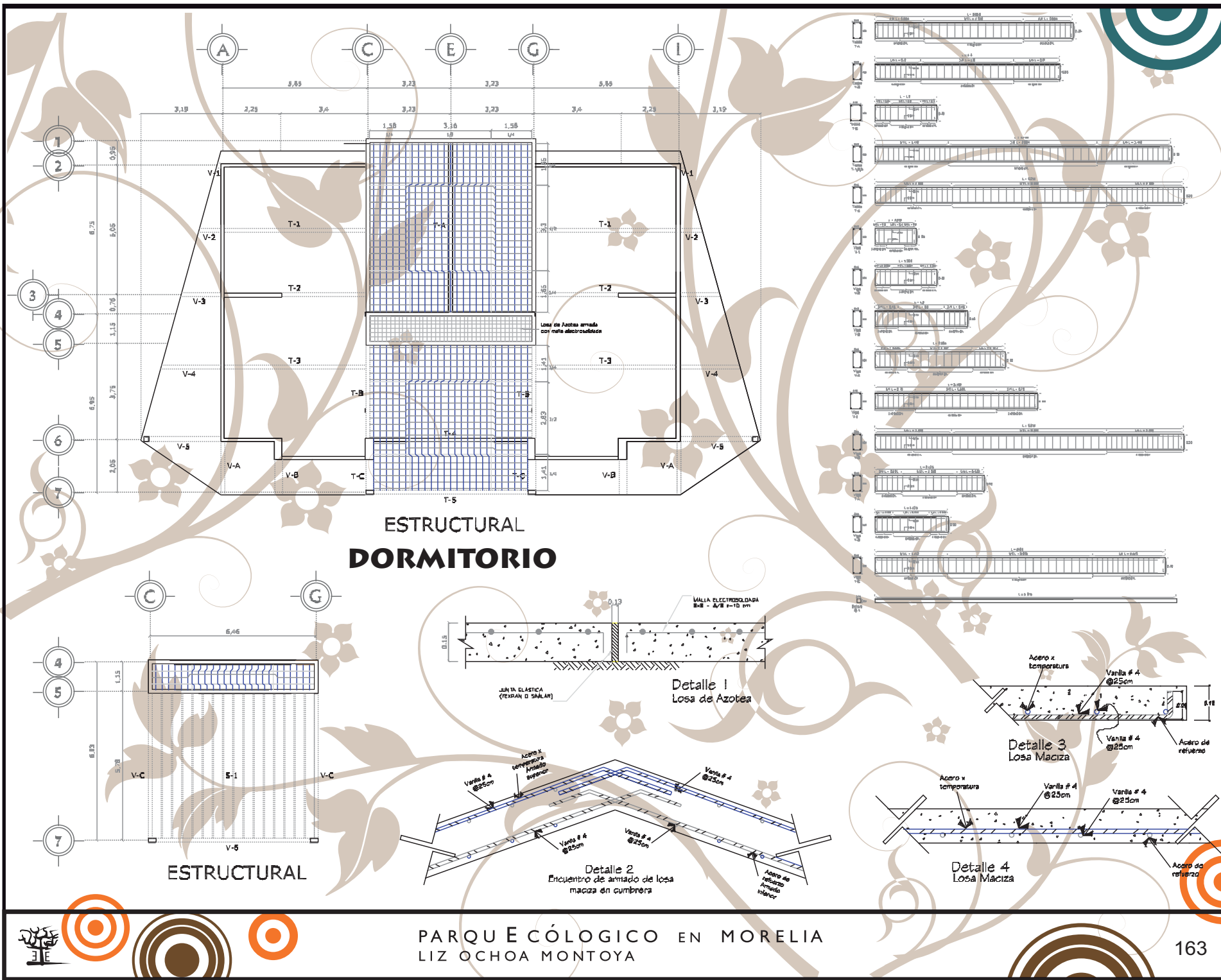


Detalle 2
Losa Maciza



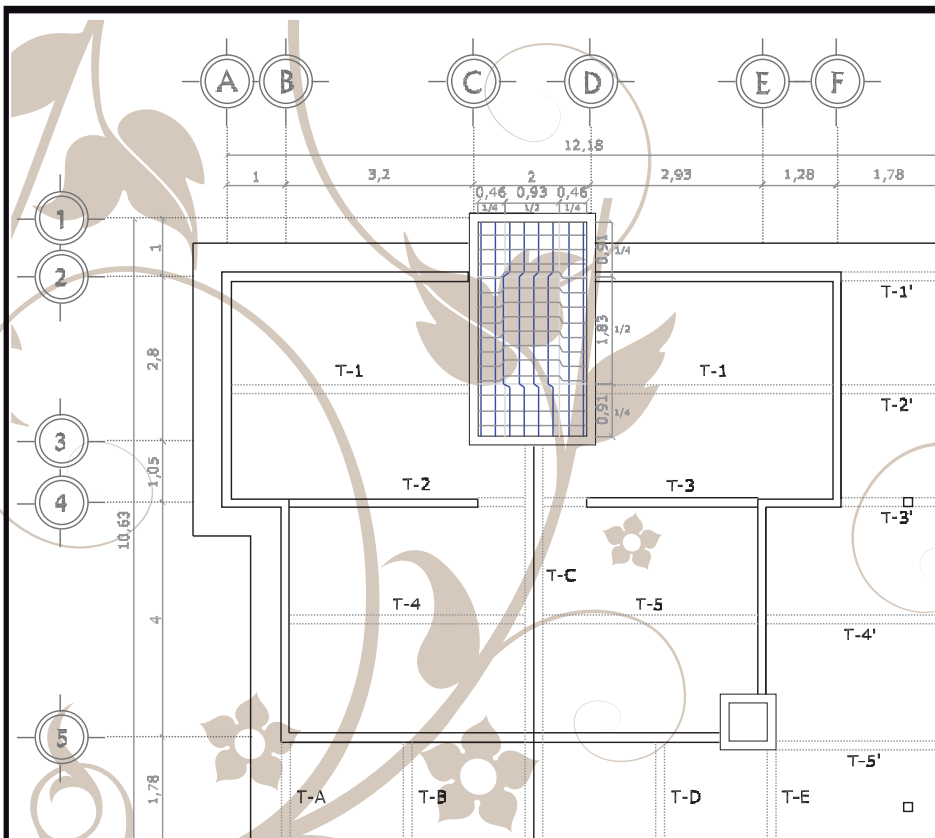
Detalle 3
Encuentro de armado de losa
maciza en cumbra



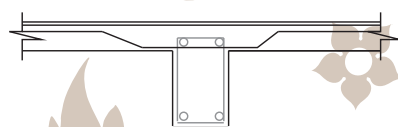


ESTRUCTURAL
DORMITORIO

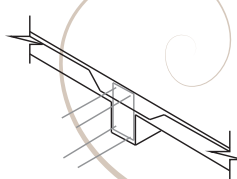
ESTRUCTURAL



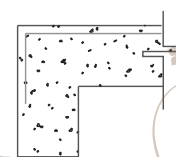
ESTRUCTURAL CABAÑA



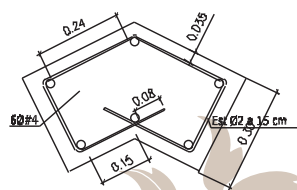
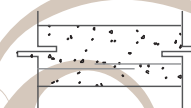
TRABE BAJO LOSA.



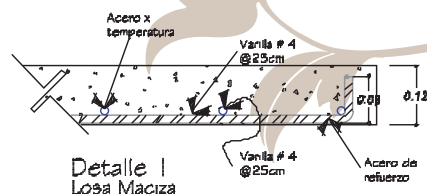
ANCLAJES



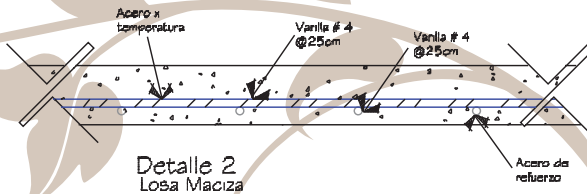
TRASLAPES



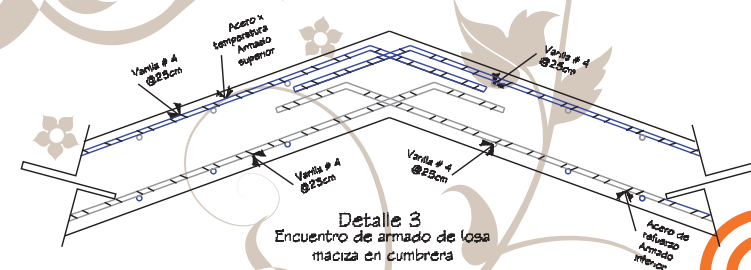
Detalle 4
Armado de viga en cumbrera



Detalle 1
Losa Maciza



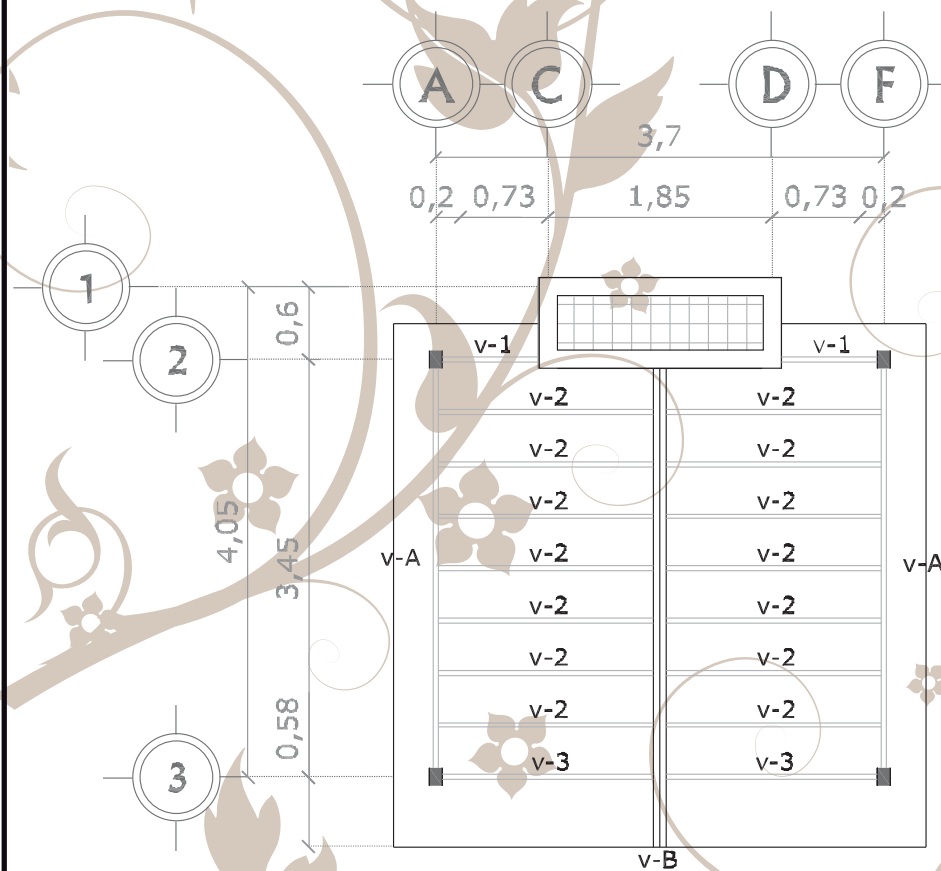
Detalle 2
Losa Maciza



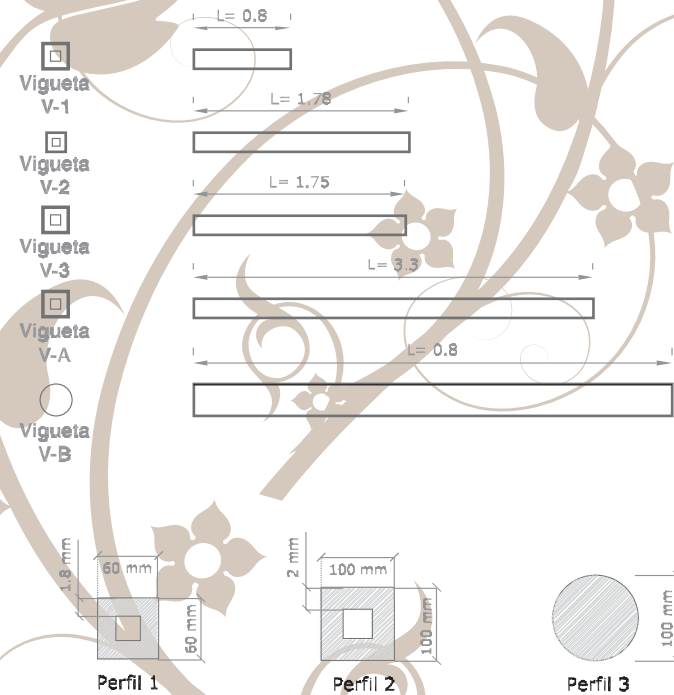
Detalle 3
Encuentro de armado de losa
maciza en cumbrera



KIOSCO

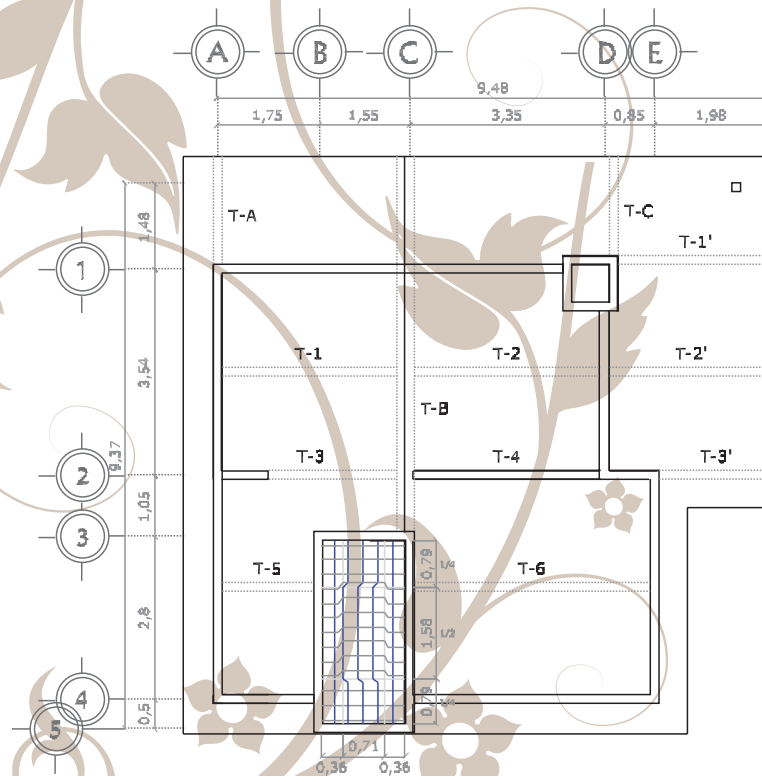


ESTRUCTURAL



ESPECIFICACIONES

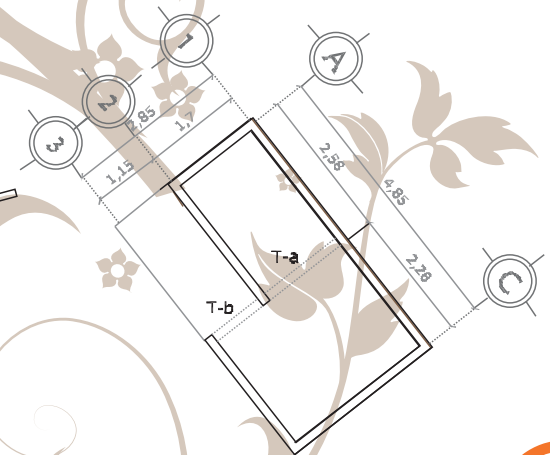
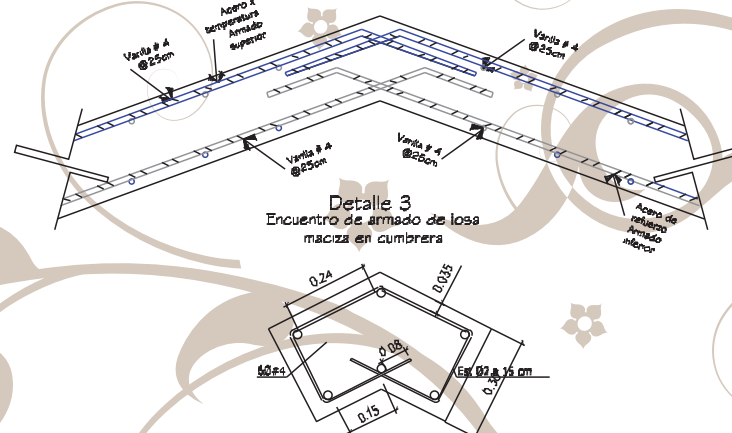
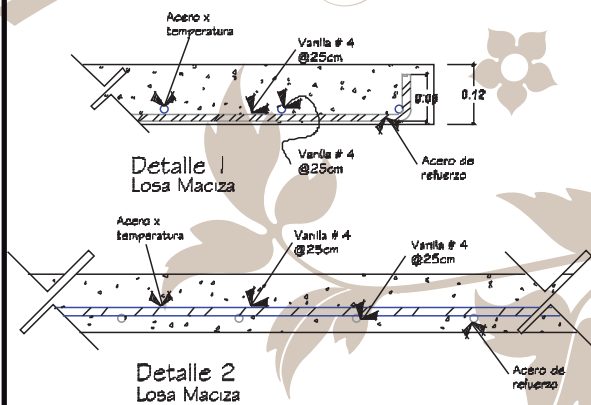
- Estructura elaborada con acero estructural galvanizado con base de pintura acrílica color blanco, ensamblado con soldadura, remaches y tornillos para su montaje.
- La cubierta de será de policarbonato celular color humo de 10 mm.
- El cubretecho se fijará a la estructura por medio de perfiles de aluminio de 50x5 mm, remaches de 6.4 mm y silicon para policarbonato.

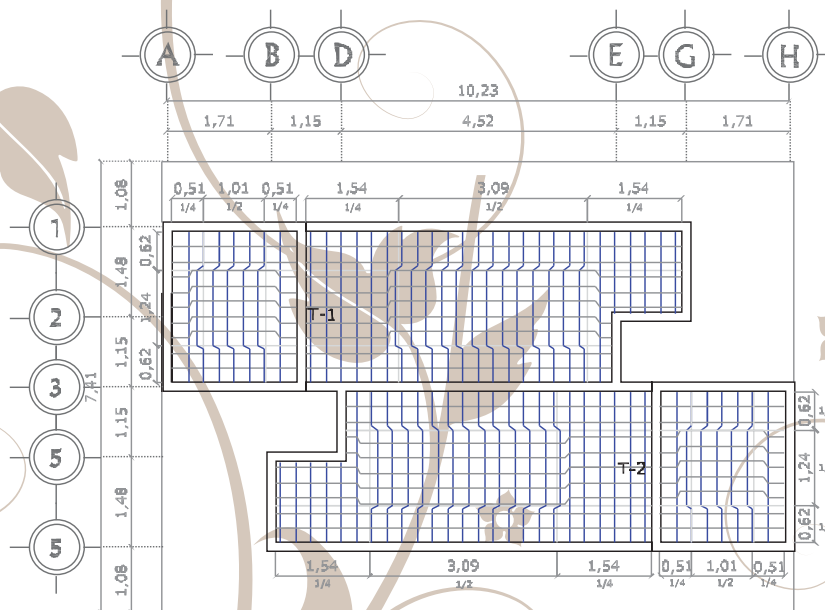


CASA DE VIGILANCIA - ESTRUCTURAL

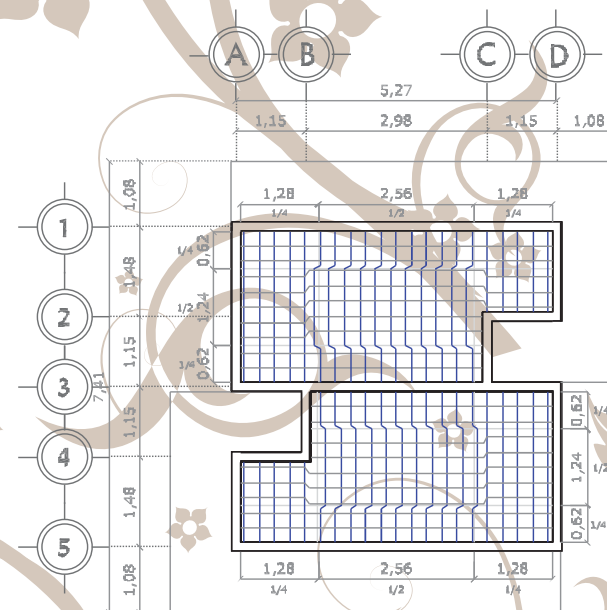
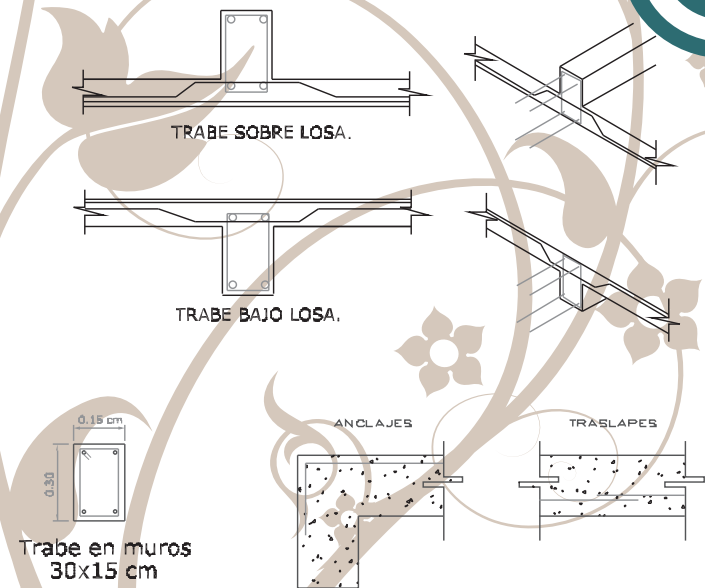
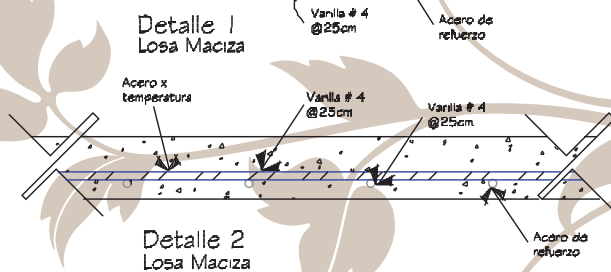
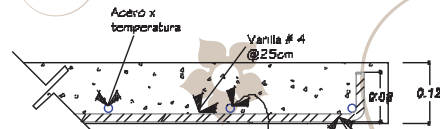
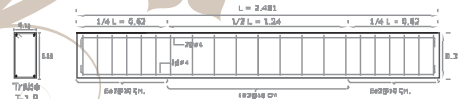


BODEGA - ESTRUCTURAL





MÓDULO 2 - PLANTA ARQUITECTÓNICA
MÓDULOS SANITARIOS



MÓDULO 1 - PLANTA DE AZOTEA

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES

LOSA

- 1.- Losa maciza de concreto reforzado $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$, armada con varilla Hylsa o similar del #4 @25 cm en ambos sentidos y capa de compresión de 5 cm.
- 2.- Las varillas de refuerzo formarán un malla ininterrumpida en el lecho inferior, alternando una varilla corrida sobre toda la longitud y una con columpio y bastones consecutivamente.
- 3.- El recubrimiento de acero de refuerzo no será menor de 1.5 cm.
- 4.- Losa de azotea indicada se armará con malla electrosoldada 6-6" calibre 8-8.
- 5.- Los salones de uso múltiple serán cubiertos con lámina de acero galvanizado con núcleo de espuma de poliestireno expandido, marca Termopanel, espesor de 10 cm, color rojo-blanco. Se fijará a la estructura con tornillos autoroscantes de 5" y sellador en base a poliuretano.
- 6.- Las losas del comedor, del dormitorio, de la cabaña tipo, de la casa de vigilancia y bodega, al exterior serán cubiertas con galvateja color rojo janitzio, fijada con tornillos autotaladrantes de $1/4" \times 7/8"$ y $1/4" \times 1"$.

TRABES

- 1.- Concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$.
- 2.- Acero de refuerzo Hylsa o similar $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ para varilla #4 y $f'y=2320 \text{ kg/cm}^2$ para varilla #2.
- 3.- En todos los casos, las varillas rectas corridas, tanto en el lecho inferior como superior terminarán en gancho de 90° .
- 4.- El recubrimiento de acero de refuerzo no será menor de 2.5 cm.

ANCLAJES Y TRASLAPES:

- 1.- Los dobleces en las varillas de refuerzo serán a 180° y 90° .
- 2.- Para varilla #3 o menor la longitud de anclaje será 20 cm y para traslapes de 40 cm.
- 3.- Para varilla del #4 la longitud de anclaje será de 25 cm y para traslapes de 50 cm.

INVERNADERO

- Estructura de 2 naves tipo túnel unitario (unitúnel) y una estructura circular.

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H.
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS