

29386

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIDAD ACADEMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

RECUPERACION DE ESPACIOS EXTERIORES EN SAN ANGEL

Tesis profesional que presenta **Emily Christine Rivers Martin** para obtener el título de Arquitecto Paisajista **1999-2000**
Arq. Luis Enrique Ocampo Arq. Lilia Guzmán y García Arq. María Esperanza Viramontes



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

PRESENTACIÓN

ANTECEDENTES

DESARROLLO

1. Los Sistemas de Información Geográfica

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Definición
- 1.3 Elementos y cualidades

2. La Metodología

2.1 Antecedentes

2.2 El Modelo Genérico de Cambios. Definición

- 2.2.1 Modelos de Representación
- 2.2.2 Modelos en Proceso
 - 2.2.2.1 Definición de objetivos potenciales
 - 2.2.2.2 Identificación de valores decisivos espaciales
 - 2.2.2.3 Relación de valores decisivos espaciales
 - 2.2.2.4 Clasificación de valores decisivos espaciales
- 2.2.3 El Programa de Manejo de Datos
 - 2.2.3.1 Representación en planos de los valores decisivos
- 2.2.4 Modelos de Evaluación
- 2.2.5 Modelos de Cambio
- 2.2.6 Modelos de Impacto
- 2.2.7 Modelos de decisión

3. El Proyecto

3.1 Modelos de Representación y Proceso

3.1.1 Localización del área de estudio. San Angel

3.1.2 Análisis Físico- Natural del sitio

3.1.2.1 Clima

3.1.2.2 Geología

3.1.2.3 Fisiografía

3.1.2.4 Hidrología

3.1.2.5 Topografía

3.1.2.6 Vegetación

3.1.3 Análisis Físico-Artificial del Sitio

3.1.3.1 Vialidad

3.1.3.2 Nodos y dirección vial

3.1.3.3 Pavimento vial

3.1.3.4 Estacionamientos

3.1.3.5 Imagen visual y calidad de construcciones

3.1.3.6 Usos de Suelo

3.1.3.7 Hitos

3.1.3.8 Visuales

3.1.4 Análisis Socio-Cultural

3.1.4.1 Traza Histórica

3.1.4.2 Circulación y nodos peatonales

3.2 Identificación de Valores Decisivos Espaciales

3.2.1 Planos de Valores Decisivos

3.2.1.1 Rasters de Valores de Factores Físico-Naturales

3.2.1.2 Rasters de Valores de Imagen Urbana

3.2.1.3 Rasters de valores de Factores Socio-Culturales

3.2.2 Identificación y Clasificación de valores Decisivos Espaciales

3.2.2.1 El Programa de Manejo de Datos

3.2.2.2 Estrategias para la realización de planos

3.2.2.3 Toma de decisiones

3.3 Modelos de Cambio

3.3.1 Propuestas

3.3.1.1 El Plan Maestro

3.3.1.2 Zonificación

3.3.1.3 El plan Maestro como Consecuencia del método de planeación para Sistemas de Información Geográfica

3.3.1.1.3 El concepto

3.3.1.1.4 Elementos del Plan Maestro

3.3.1.1.5 Recomendaciones de criterios de diseño del Plan Maestro (pavimentos, fachadas, vegetación, áreas en específico)

3.3.1.2 Propuestas de áreas a detalle (Plantas, planos de trazo, alzados, perspectivas, detalles, materiales y maquetas)

3.3.1.2.1 Plaza del monasterio

3.3.1.2.2 Plaza del Centro Cultural

3.3.1.2.3 Jardín del Arte

3.4 Modelos de Impacto

3.5 Modelos Decisivos

4. Bibliografía

5. Anexo

5.1 Anexo 1. Análisis de asoleamiento

5.2 Anexo 2. Láminas de la paleta vegetal

5.3 Anexo 3. Análisis fotográfico

5.4 Anexo 4. Catálogo de conceptos

PRESENTACION

Este trabajo surgió como un experimento.

La búsqueda de principios conceptuales y resultados formales cuya base se encuentran siempre en el análisis y la intuición del arquitecto.

Esto fue mi objetivo: **encontrar la unión entre la ciencia y el arte.**

Ambos tienen algo en común que los une y esto es que su creador es el mismo: el hombre.

De esta manera me pregunto: ¿Dónde está la frontera entre el diseño y el análisis? Podría ser que es un conjunto que erróneamente hemos separado. Pues no es necesaria la creatividad para el científico y así un resultado formal por parte del artista.

Recuerdo cuando comencé a pensar en los posibles temas de proyectos que podrían formar parte de la tesis que debía realizar para obtener el título de Arquitecto Paisajista. Fueron muchas las propuestas que surgieron en mi mente, sin embargo ninguna de ellas ejemplificaba la palabra "tesis" y todo lo que ella conlleva. En esta búsqueda me tope con la idea antes cuestionada y decidí ahondar dentro de este tema.

Además esta hipótesis ejemplifica realmente el significado de la palabra "tesis" y por lo tanto requiere de una comprobación.

En este momento, me encontraba cursando el octavo semestre de la carrera de Arquitectura de Paisaje, donde entre otras clases tomaba el curso de Sistemas de Información Geográfica. Así mismo para la clase de diseño realizaba el proyecto de un parque dentro de un área urbana.

Fue entonces cuando imprimiendo una fotografía aérea del sitio que había sido digitalizada reforcé la necesidad de unir ambos cursos. En esa época fue algo cuestionable, ahora creo necesario el complemento del uno con el otro.

Sin embargo, por cuestiones de tiempo no logre poner en práctica mi teoría, la cual retomo ahora como propuesta de TESIS.

Así surgió la aventura en la que ahora me encuentro envuelta.

ANTECEDENTES

En su libro "Green Architecture", Brenda y Robert Vale exponen: "La pregunta fundamental es la de analizar dentro del contexto urbano cada sistema que actúa para ver en que nivel funciona, de tal manera que compatibilice con la naturaleza." ¹

Así mismo, Lars Lerup explica: "Para comenzar un nuevo ambiente se debe de entender tanto lo existente como el pasado. Es una comprensión multidimensional, compuesta por lo social, lo personal, lo político, económico y físico..." ²

Los dos autores tocan puntos fundamentales que se demandan al diseñador.

Basandome en lo anterior, en esta tesis propongo una sucesión de espacios urbano –paisajísticos como resultado del uso del método de planeación para Sistemas de Información Geográfica en el diseño ambiental.

La sucesión de espacios que propongo se traduce a un paseo que simula el recorrido dentro de un museo. Es decir "un museo exterior."

Además, planteo el uso de esta metodología utilizada en la planeación regional para una escala urbana porque cubre todos los elementos que se mencionan en las dos citas anteriores.

La intención es buscar mediante este análisis los espacios adecuados para este fin, que además funcionen como áreas de amortiguamiento entre lo histórico y lo actual, proveyendo además al visitante y habitante un paseo que mejore la imagen urbana y dirija al peaton.

Es el barrio de San Angel en la delegación Alvaro Obregon en la Ciudad de México el área elegida; un área cuyo sentido histórico es reconocido por todos los que han visitado o habitan la zona.

"San Angel puede leerse como un concierto para orquesta de cámara que se toca y se escucha en un escenario privilegiado.

Concierto por que sus sonoridades resuenan por la participación anónima y acorde de todos sus componentes..." ³

Razón suficiente para proponer una unión de todos "sus componentes" y por lo cual cualquier intervención debe de estar basada en un análisis serio que toque todos los elementos necesarios para cumplir el objetivo de todo diseñador: mejorar la imagen urbana de la mejor manera posible.

1. VALE, Brenda y Robert, *Green Architecture*, Ed. Little Brown and Company, Boston, 1991. 327 págs.

2. LERUP, Lars, *Building the Unfinished: Architecture and Human Action*, Ed. Sage Library of Social Research, Beverly Hills, Londres, 1977. 187 págs.

3. MIJARES, Carlos, Bracho, *San Angel*, Ed. Clío, Libros y Videos S.A. de C.V., México D.F., 1997. 126 págs.

DESARROLLO

I. LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

I.1 ANTECEDENTES

“La trama debe de ser consecuencia de las condicionantes... en detrimento y con el olvido de la finalidad, del sentido y de la adecuación que debe tener una obra en función de su entorno y medio ambiente adecuados.” ⁴

Quisiera iniciar la explicación y el uso de la metodología utilizada en esta tesis citando al precursor de este sistema: Ian McHarg, quien en su libro “Design with Nature” nos expone una conciencia muy diferente antes vista de la relación entre el hombre y el entorno.

“... el lugar de la naturaleza es el mundo del hombre, mi búsqueda por una manera de ver y una forma de actuar- un plan simple para el hombre en la naturaleza.” ⁵

Así surgió un método de diseño que se ha venido afinando con el paso del tiempo y que yo considero no solo útil en una relación entre hombre como usuario y naturaleza como sitio; sino como hombre, el usuario y el entorno al igual que la naturaleza. Medio ambiente dado en toda urbe.

Continuando con los antecedentes históricos de los Sistemas de Información Geográfica, es necesario mencionar algunos datos para entender qué son, así como su origen y evolución. Por lo anterior enseguida expongo en una tabla (ver tabla 1) los datos históricos más importantes:

4. VILLAROEL, Melvin, Roldán, Arquitectura del vacío, Ed. Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1996. 238 págs.

5. McHARG, Ian, L., Design with Nature, Ed. John Wiley and Sons Inc., Nueva York, 1969. 197 págs.

TABLA 1

	FECHA	ACONTECIMIENTO
1	1950	Primeros ejemplos de propuestas de planeación: Proyecto de transporte en Chicago, E.U.A. 6
2	1950	Primeros ejemplos del uso de planeación basada en la geografía. Proyecto realizado por Charles Elliot. Ian McHarg lo considera como su precursor. 7
3	1955	Varias compañías de utilidades (como compañías de comunicación y transporte) utilizan mapas para analizar la ubicación de futuras sucursales. 8
4	1960	Ian McHarg realiza el proyecto para la Ford Foundation en la Universidad de Pennsylvania. Aquí utiliza por primera vez el método de sobreposición de planos. Fue este método no su retórica lo que revoluciono la planeación. Además asignó valores a cada tema de análisis y concluyó con lo mas apropiado para cada área que componía el proyecto. 5
5	1967	En la Universidad de Harvard, Charles Harris y Carl Steinitz utilizan el método de Ian McHarg pero lo digitalizan, afinan y adaptan a diversos proyectos de planeación. 9
6	1970	Las agencias de defensa y militares de los estados Unidos de América son responsables de grandes avances tecnológicos correspondientes a los Sistemas de Información Geográfica. 10
7	1980-FECHA	Asimismo la evolución de la tecnología en todo el mundo ha venido revolucionando gran parte de las ciencias incluyendo los Sistemas de Información Geográfica. 10

5. IDEM

6. BOYCE, David, E., Norman, D., Day, McDonald, Chris, Metropolitan Plan Making: An Analysis of Experience with the Preparation and Evaluation of Alternative Land Use and Transportation Plan, Ed. Regional Science Research Institute, Filadelfia, 1970. 357 págs.
7. MILLER, E. Lynn, Paradal, Sidonio, Classic McHarg, Ed. CESUR, Technical University of Lisbon, Lisboa, 1992. 128 págs
8. ANTENUCCI, John, C., Brown, Kay, Crosswell, Peter, L., Kevany, Michael, J., Geographical Information Systems: A Guide to the Technology, Ed. Van Nostrand Reinhold, Nueva York, 1991. 323 págs.
9. FABOS, Julius, Gy., Land -Use Planning: from Global to Local Challenge, Ed. Chapman and Hall, Nueva York, 1985. 421 págs.
10. CULPEPPER, Brian, R., Hanna, Karen, C., GIS in Site Design, Ed. John Wiley and Sons Inc., Nueva York, 1998. 223 págs.

I.2 DEFINICIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica son básicamente “mapas inteligentes”. Esto es porque se les sitúa exacta y específicamente en un sitio en la tierra. Además pueden elaborar operaciones algebraicas, evaluar y crear áreas de amortiguamiento.

Estos planos cuentan con grandes cantidades de información ya sea por levantamientos en el sitio, fotografías aéreas o bien por sensores remotos.

Posteriormente la información es digitalizada, escaneada o bien se introduce directamente en el plano.

Una de las mejores definiciones acerca de lo que son los Sistemas de Información Geográfica proviene del Centro Nacional para Información Geográfica y Análisis (N.C.G.I.A.) situada en Santa Barbara, California:

“ Un sistema de Información Geográfica es un sistema que administra bases de datos para el análisis y exposición de relaciones (definiendo su localización) de tipo espaciales.” ¹¹

En resumen los Sistemas de Información Geográfica son:

1. Información capturada con posibilidad de ser modificada.
2. Mapas que señalan la localización exacta de la información y
3. Programas o métodos que pueden alinear y corregir errores.

I.3 ELEMENTOS Y CUALIDADES

Los Sistemas de Información Geográfica contienen diversas cualidades que los hacen únicos para el análisis de todo proyecto. En principio, los planos utilizados en estos sistemas se encuentran con una precisión máxima referidos a la faz de la tierra. Sin embargo esta cualidad no tiene gran importancia para la adaptación que propongo de estos sistemas a una escala urbana. Esto es por que es tan pequeña la escala que las distorsiones que puedan formarse por las elipses de la tierra son mínimas y no influyen en ningún sentido. Aún así, es importante que los planos estén ubicados en lo referente a la latitud y longitud.

Otra cualidad es la de poder realizar operaciones algebraicas en los planos y valorizar las diversas zonas que contiene el área de estudio.

En cuanto a los elementos que forman parte de los Sistemas de Información Geográfica, estos son: los “rasters”, “vectores” y “modelos”.

11. HUXHOLD, William, E., An Introduction to Urban Geographic Information Systems, Ed. Oxford University Press, Nueva York, 1991. 158 págs

Los "rasters" son una serie de retículas donde cada cuadrado representa condiciones específicas del sitio. La ventaja de un "raster" es la habilidad de poder representar los cambios gradualmente. Ver ejemplos de rasters, (ver figs. 1 y 2). En lo que se refiere a los "vectores", estos se utilizan para designar cualidades a puntos, líneas o polígonos. Ver ejemplos de vectores, (ver figs. 3 y 4). En tanto a los "modelos", estos son una secuencia de instrucciones designadas que ayudan a los planos y/o información cuantitativa a tomar las decisiones óptimas. Ver ejemplos de modelos, (ver figs 5 y 6).

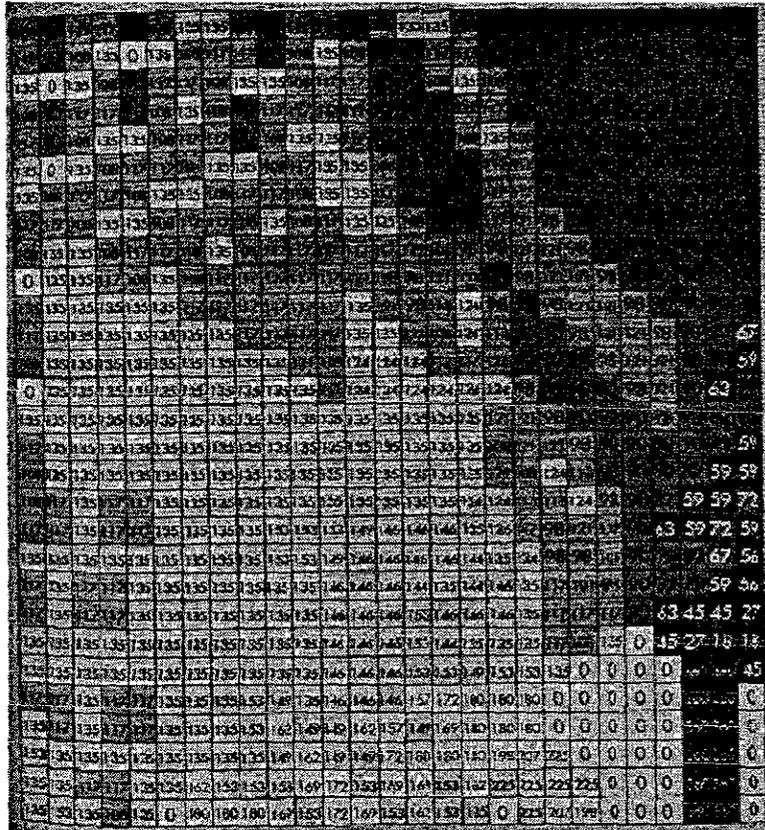


FIGURA 1 EJEMPLO DE RASTER



FIGURA 2. EJEMPLO DE RASTER

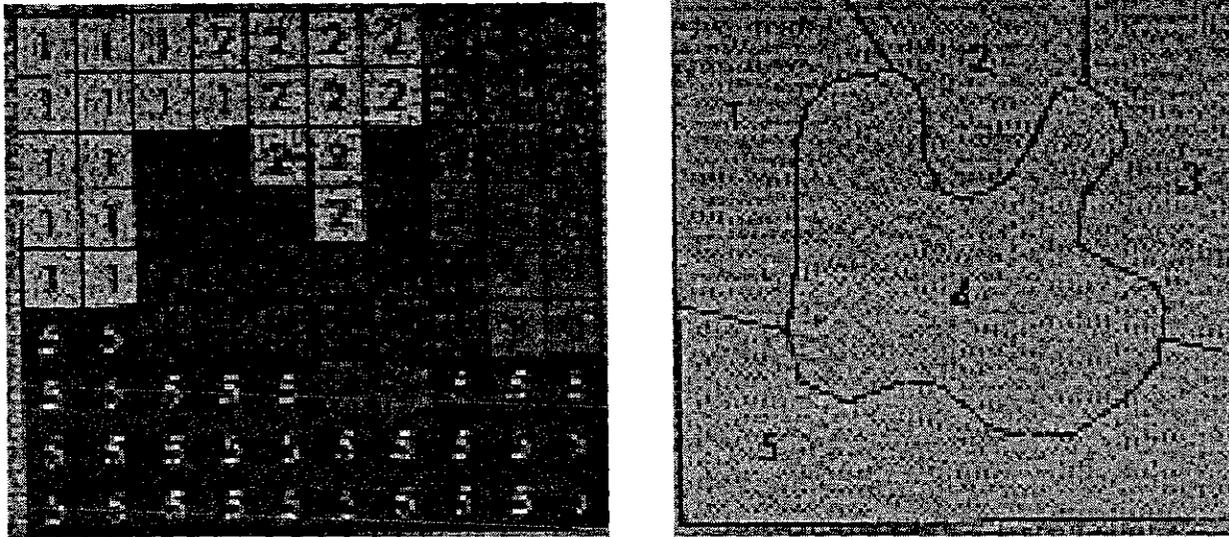


FIGURA 3 EJEMPLO DE RASTER Y VECTOR UTILIZANDO LA MISMA INFORMACION.

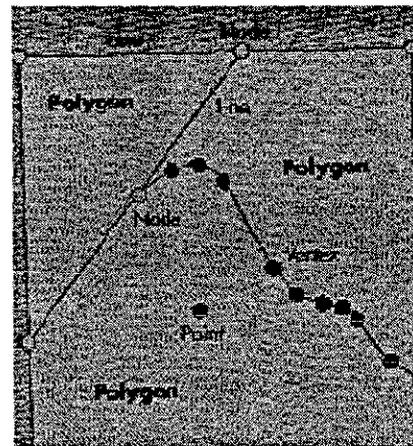


FIGURA 4 EJEMPLO DE VECTOR

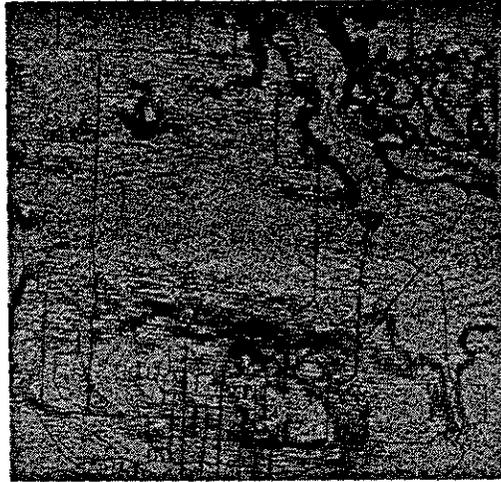


FIGURA 5 EJEMPLO DE MODELO



FIGURA 6 EJEMPLO DE MODELO

2. LA METODOLOGIA. EL MODELO GENÉRICO DE CAMBIOS

2.1 ANTECEDENTES

La metodología utilizada en este proyecto está basada en un sistema de análisis para los Sistemas de Información Geográfica en el diseño ambiental propuesta por William R. Miller, director de servicios educativos del ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc.) en la Universidad de Redlands. Cabe mencionar que este método esta basado en el método creado por Carl Steinitz.

2.2 EL MODELO GENERICO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN

Este Modelo Genérico de Cambios consiste en seguir una serie de pasos para la realización del análisis y el proyecto así como su evaluación. Enseguida expongo estos pasos:

2.2.1 Modelos de Representación (Planos con información. ¿Qué es el paisaje?)

2.2.2 Modelos en Proceso (Planos de análisis. ¿Cómo opera el paisaje?)

2.2.2.1 Definir los objetivos potenciales: Valores Decisivos
Discutir y analizar los valores decisivos

2.2.2.2 Identificar los Valores Decisivos Espaciales

- Enlistar los puntos potenciales
- Identificar los verdaderos puntos
- Determinar los puntos espaciales (Son espaciales por naturaleza)
- Realizar un Programa de Manejo de Datos:

1. Estrategias para la realización de planos
 - 1.1 Realizar una estrategia para la realización de planos comprensibles
 - 1.1.1 El concepto en general
 - 1.1.2 Definir los productos espaciales
 - 1.1.3 Determinar cuales son los datos necesarios
 - 1.1.4 Establecer formatos para los planos
2. Estrategias para tomar las decisiones de tipo espacial

Lo más importante es concordar cuales son los valores decisivos más importantes y consecuentemente realizar un programa de manejo de datos de tipo espacial para la resolución de los anteriores valores decisivos.

2.2.2.3 Relacionar los Valores Decisivos Espaciales

2.2.2.4 Clasificación de los Valores Decisivos Espaciales (ver tabla 2)

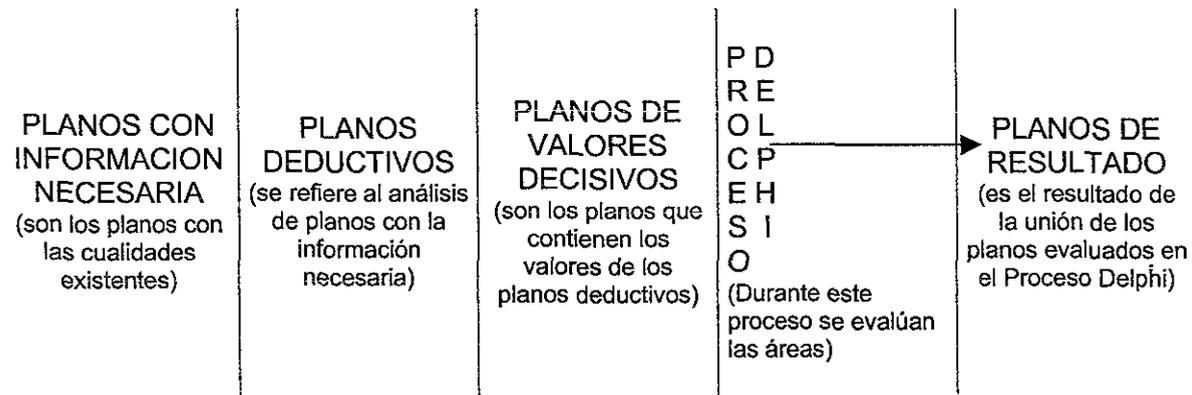
TABLA 2

Potencial del Valor	Tema	Información Necesaria	Valor	Importancia
---------------------	------	-----------------------	-------	-------------

2.2.3 El Programa de Manejo de Datos

Lo anterior se resume en la siguiente tabla (ver tabla 3). De este modo se maneja la información de manera más organizada.

TABLA 3 **EI PROGRAMA DE MANEJO DE DATOS**



2.2.3.1 REPRESENTACION EN PLANOS DE LOS VALORES DECISIVOS

1. Varios planos de análisis —————> 1 plano de valor
2. Varios planos de valores —————> 1 plano de análisis

2.2.4 Modelos de Evaluación (Qué tan bien funciona el paisaje)

2.2.5 Modelos de Cambio (Propuestas. Cómo se va a alterar el paisaje)

2.2.6 Modelos de Impacto (Nuevos modelos de proceso basado en los cambios)

2.2.7 Modelos de decisión (Revisar los modelos de impacto. Si se realizan)

El objetivo de esta tesis es exponer y compartir el uso de esta metodología como un nuevo proceso de diseño a escala urbana.

Actualmente, tanto ingenieros como arquitectos y paisajistas están utilizando esta metodología para la planeación regional, zonas hoteleras, desarrollos turísticos, áreas de recreación, reforestación, carreteras y parques naturales. Así mismo, esta metodología se ha venido utilizando para generar análisis de compra y venta de terrenos y análisis de vistas dentro y fuera del predio. Además, se utiliza para generar bases de datos que se distribuyen tanto a gobiernos locales como a compañías privadas de consultoría.

EJEMPLO. MARINA DEL ESTE. MELVIN VILLAROEL

El Arq. Melvin Villaroel ha utilizado el análisis formulado con la metodología de Los Sistemas de Información Geográfica en la mayoría de sus proyectos. Entre uno de los que más destaca se encuentra “Marina del Este” localizado en Almuñecar, Granada. La intención del proyecto fue dejar el terreno inicial lo más intacto posible. Así se definieron tres tipos de asentamientos entre las zonas verdes existentes y futuras. En el primero, un puerto de tres niveles forma una sucesión de plazas en tres líneas paralelas al mar, confluyendo hacia el vacío principal de la marina, y constituye a la vez el foco de actividad comercial y social de todo el complejo, quedando así el estacionamiento en la parte superior. El segundo asentamiento es un pueblo situado detrás de la marina con una zona de playa regenerada, al oeste del terreno.

El tercer asentamiento es un pueblo de montaña con su club de tenis y equitación. Enseguida expongo los planos utilizados para el analisis del sitio bajo la metodologia de Los Sistemas de información Geográfica y el resultado del proyecto. Ver figs. 1,2,3,4,5,6,7. Es importante notar que para lograr la anterior zonificación, se realizó un análisis profundo bajo la metodología de los Sistemas de información Geográfica.

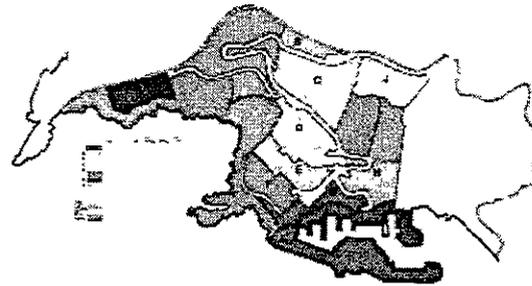


FIGURA 7. ANALISIS DE USOS DE SUELO. PROYECTO MARINA DEL ESTE

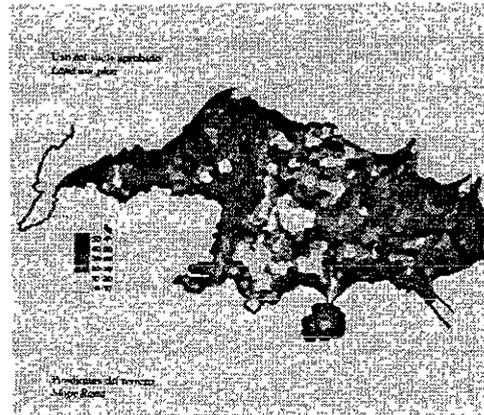


FIGURA 8. ANALISIS DE PENDIENTES. PROYECTO MARINA DEL ESTE

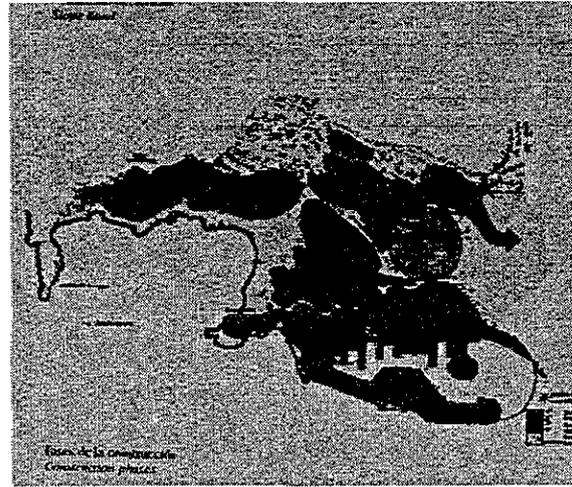


FIGURA 9. ANALISIS DE PROCESO CONSTRUCTIVO . PROYECTO MARINA DEL ESTE

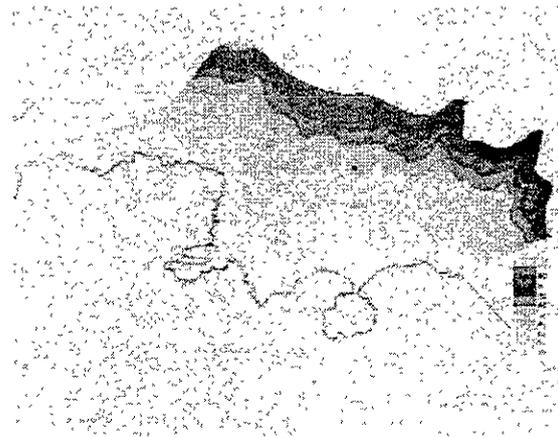


FIGURA 10 ANALISIS TOPOGRAFICO. PROYECTO MARINA DEL ESTE

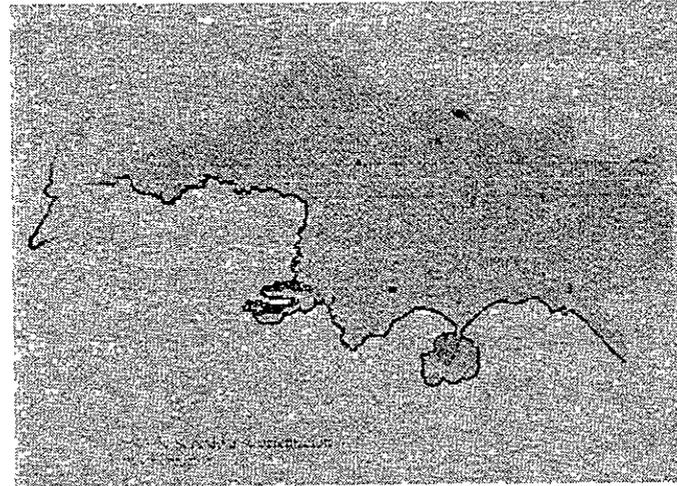


FIGURA 11 ANALISIS EDAFOLOGICO. PROYECTO MARINA DEL ESTE

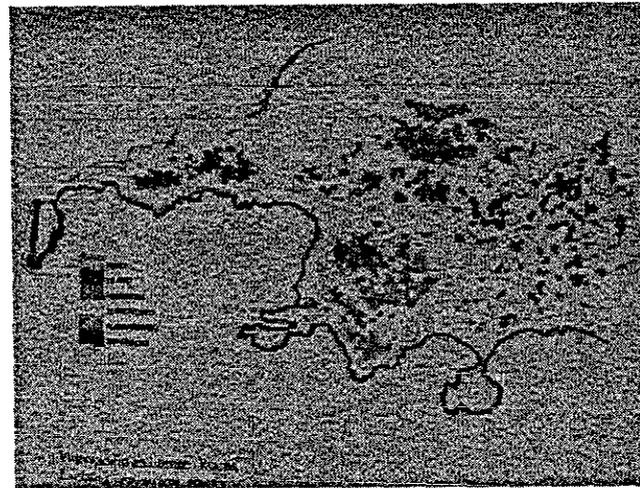


FIGURA 12 ANALISIS DE VEGETACION. PROYECTO MARINA DEL ESTE

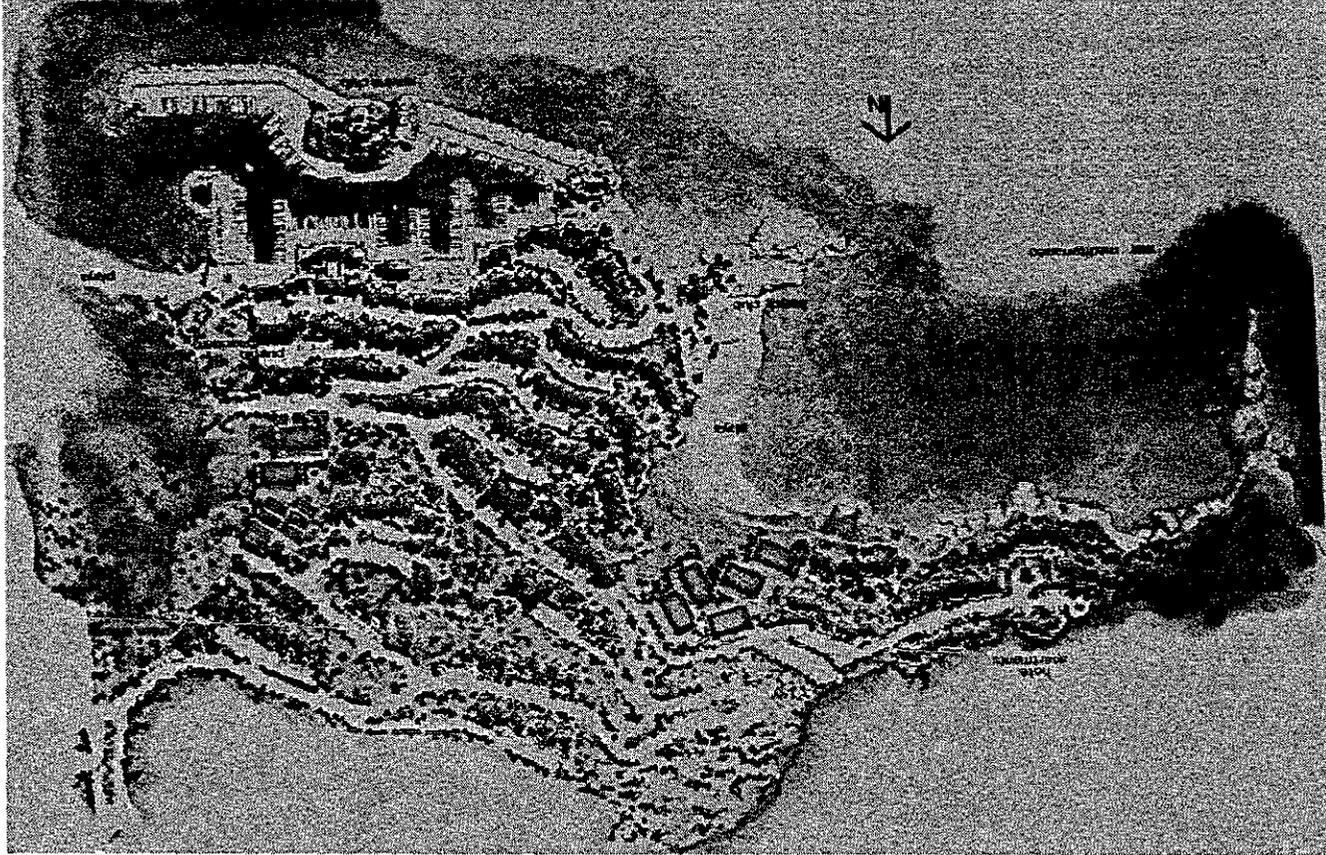


FIGURA 13 PLAN MAESTRO, RESULTADO DEL ANALISIS ANTERIOR. PROYECTO MARINA DEL ESTE

3. EL PROYECTO

ADVERTENCIA

Dentro del método utilizado, se deben de elegir los elementos más significativos para realizar el análisis; por lo mismo aun cuando se mencionan ciertas cualidades del sitio a estudiar, estas no se encuentran representadas en planos ya que el objetivo del proyecto no lo requiere. Aún así es necesario tomarlas en cuenta pero no como parte del resultado final que se obtenga para desarrollar los planos deductivos.

3.1 MODELOS DE REPRESENTACION Y EN PROCESO

Descripción de los planos de análisis e información.

3.1.1 LOCALIZACION

El área de estudio se encuentra localizada dentro de la Delegación Alvaro Obregón en la Ciudad de México y cubre la zona llamada San Angel.

Se encuentra a los 19° 21' de Latitud Norte, 99° 12' de Longitud Oeste y a 2260 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) de altitud.¹² El polígono cubre el área de San Jacinto y San Angel desde la Avenida Insurgentes hasta la Avenida de Boulevard López Mateos y de Norte a Sur desde la calle de Loreto hasta la Avenida Altavista.



FIG. 1

LOCALIZACION DE LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN EN EL DISTRITO FEDERAL

12. INSTITUTO Nacional de Estadística Geográfica e Informática, Cuaderno Estadístico Delegacional, Alvaro Obregón, Distrito Federal, Ed. INEGI, México D.F., 1998

DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO



FIG. 2

UBICACIÓN DE LA ZONA SAN ANGEL EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN

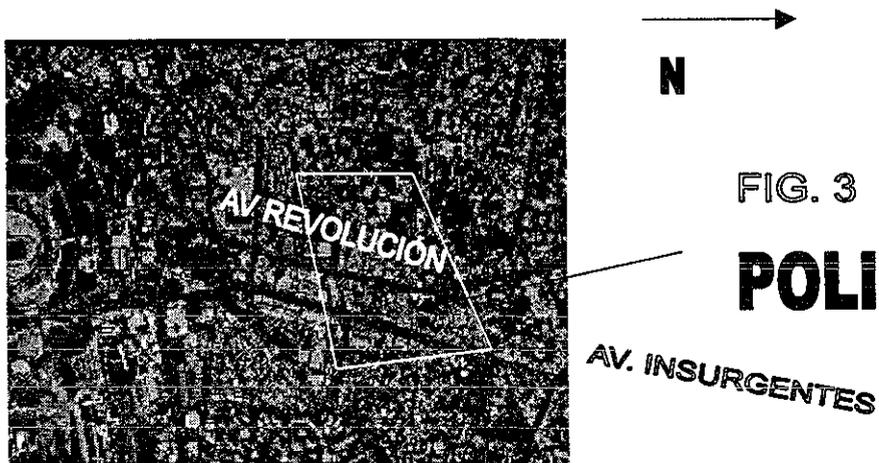


FIG. 3

POLIGONO DE ESTUDIO

VISTA AREA DE SAN ANGEL

3.1.2 ANALISIS FISICO –NATURAL DEL SITIO

3.1.2.1 CLIMA

El clima según la clasificación realizada por Koppen es de tipo templado sub-húmedo con lluvias en verano, de humedad media. C(w1) ¹²

La temperatura media anual es de 16 C. ¹²

La precipitación media anual es de 865.6 mm.¹²

En cuanto al asoleamiento, presenta zonas donde los rayos del sol son prácticamente escasos a lo largo del año, sobre todo en áreas donde las calles son angostas y la altura de las construcciones provoca que exista una sombra perenne o bien donde la vegetación arbórea es tan abundante que cubre la mayor parte del área y no permite que el sol penetre. Este análisis se presenta en el Anexo 1 (ver anexo 1) donde, se pueden observar las sombras a lo largo del año.

Lo anterior lo he resumido en un plano donde se observan las zonas con mayor grado de confort de acuerdo a los factores físico –naturales así como las áreas carentes de bienestar higrotérmico (ver plano No. 1).

3.1.2.2 GEOLOGIA

Geológicamente, el área de San Angel corresponde a la era cenozoica del periodo cuaternario cuya litología es de tipo aluvial. ¹²

3.1.2.3 FISIOGRAFIA

La zona se encuentra dentro de la clasificación de Meseta basáltica malpais. ¹²

3.1.2.4 HIDROLOGIA Y ESCURRIMIENTOS

Tristemente no fue necesario realizar un plano en específico de análisis hidrológico. Aún cuando San Angel tuvo su origen de un río, El Magdalena. Hoy ese río, solo queda en el recuerdo de una calle serpenteante nombrada tras este fenómeno natural ya desaparecido. Relata en su libro la Sra. Aspe: *“El río Magdalena que fue la causa de la construcción de conventos, obrajes, termoeléctricas, haciendas y vergeles, fue también el origen de esta población donde se solazaron los virreyes, se retiraban los obispos y se propagaron los frutos de ultramar...”* ¹³

12. IDEM

13. ARMELLA, Virginia, Aspe de, San Angel Ayer y Hoy, Ed. Fundación Cultural Probusa, México D.F., 1989. 127 pags.

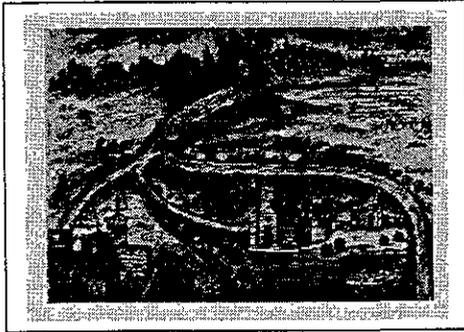


Figura 4. Plano de San Angel, 1709

"...un río que inclusive causo problemas por los derechos del agua que conducía en su cauce pues, en un plano, dibujado por Miguel Espindola en 1709, nos indica las derivaciones del río y los pueblos que regaba." 13 "El plano se hizo para delimitar los derechos de agua de los naturales de Tetelpa y de la hacienda pues entre ambos se había originado un pleito." 16 (ver fig. 4)

3.1.2.5 TOPOGRAFIA

San Angel *"... forma parte de la secuencia del lomerio que se origina en las laderas de la sierra de las cruces y como todas se encuentra bordeada por ríos o arroyos en ambos lados... "* 3 *"...uno de ellos, el Magdalena, no corre propiamente entre dos lomas, sino entre una que lo confina al Norte y el cantil del Pedregal que lo limita al sur..."*. 3

El área mas alta del sitio se encuentra a 2300 m.s.n.m. En general la pendiente es gradual, aumentando de Este a Oeste y solo en algunas ocasiones estas pendientes se elevan a mas del 10%.

Es importante considerar este factor ya que el usuario deberá poder caminar con facilidad y comodidad el recorrido a través de la zona sin agotarse demasiado y con la cualidad de poder observar el entorno tranquilamente. Además busco que la gente incapacitada también pueda circular en el espacio.

La intención es que *"Los valores arquitectónicos y urbanos que el primer San Angel proponía –y hoy aun se conservan –como respuesta ante los estímulos de su topografía y paisaje, se hagan evidentes en la medida en que su lectura incluya el repertorio completo de los instrumentos que se utilizaron y utilizan para establecer su relación con las características del sitio."* 3 (ver plano No. 2)

3.1.2.6 VEGETACION

Era en San Angel *"...la abundancia y variedad de la vegetación sin complemento decisivo de las escalas menores en la estructura urbana, las que colaboraban para mitigar el efecto de las construcciones que llegaban a realizarse fuera del contexto."* 3

13. IDEM

16. AGN, AHJ, Escribanía, legajo 117.

3. IDEM

Actualmente la vegetación arbórea consiste de arboles que suelen manejarse dentro de la zona urbana de la Ciudad de México. Destacan los *Fraxinus uhdei* (fresnos) y *Ligustrum lucidum* (Troenos). Por esto es increíble pensar que San Angel contaba con una cantidad y diversidad tan impresionante de arbolado, pues el cronista Antonio de Robles relata en 1666: “...el oidor Juan Saenz fue por orden de su Majestad, a contar los árboles de la huerta de San Angel de Carmelitas, y fueron trece mil setecientos cincuenta arboles de todos géneros...”¹⁵

En cuanto a la vegetación arbustiva, esta no es tan abundante como la arbórea y destacan la *Bougainvillea glabra* Choisy (Bougainvillea), el *Buxus sempervivens*, (boj –arrayan) así como el *Pittosporum tobira*, (clavo).

La Bougainvillea también es utilizada como enredadera en la mayoría de las bardas de las construcciones, ésta funciona como si fuese pequeñas ventanas al San Angel de antes de “los jardines y huertas repletas de granadas, higos y uvas, piñas de América, zapotes, chicozapotes y todas las demás frutas de México, que dependían del convento” que “contenía cerca de ocho fanegas.”¹⁴ Además “Los carmelitas propagaron todas las especies europeas que no existían en la Nueva España; pero muy especialmente peras y manzanas.”¹³

Por lo mismo dentro del análisis de vegetación me pareció importante indicar la ubicación de los jardines ubicados dentro de las casas -habitación. Pues, éstos influyen de gran manera sobre el clima del lugar, este es más húmedo y agradable. (ver anexo 2) (ver plano No. 3)

3.1.3 ANALISIS FISICO –ARTIFICIAL

3.1.3.1 VIALIDAD

*“Las vialidades son líneas, líneas que sin contexto no son nada. Estas se estrechan a través del tiempo y el espacio. Unen puntos. Las líneas son elementos que se crean y siguen.”*¹⁸

Para Kevin Lynch, vialidad es “...un canal donde el observador se mueve común, ocasional o potencialmente.”¹⁷ Además en una entrevista que realizó en la Ciudad de Boston los “camino” como él les llama fueron el elemento más importante del área urbana para la mayoría de la gente. Esto quizás es general para toda ciudad, pues la gente suele dirigirse y dirigir de acuerdo a las calles y/o avenidas. En lo que se refiere a este proyecto, este elemento es clave para el resultado. (ver plano 14)

14. BAEZ, Eduardo, Macías, Fray Andrés de San Miguel, Ed. Investigaciones Estéticas de la U.N.A.M., México D.F., 1969. 245 pags.

15. ROBLES, Antonio de, Diario de sucesos notables, Tomo II, México D.F. 60 pags.

13. IDEM

18. GLEICK, James, Image of Chaos, ed. Case Studies in Landscape Architecture, LA 102, Reader LA 102, Berkeley, 1999. 191 pags.

17. IDEM

Así mismo he dividido la vialidad en: avenidas o calles mas transitadas, medio transitadas y poco transitadas. Dentro de las calles o avenidas mas transitadas se incluyen las avenidas que contienen más de tres carriles así como una carga vehicular elevada. En lo referente a las calles que corresponden al tránsito medio, estas son de dos hasta tres carriles y de carga vehicular fluida, pero considerable. Por último las calles de tipo local son las que pertenecen a la clasificación de calles con poco tránsito, estas son de un carril y el flujo vehicular es escaso.

Como se puede observar en el Plano de Vialidades (ver plano No. 4), las avenidas más transitadas son básicamente Av. Insurgentes y Av. Revolución. En cuanto a las calles locales, estas se encuentran prácticamente rodeando la zona mientras que las calles de menor tránsito coinciden en el centro del área de estudio.

3.1.3.2 NODOS Y DIRECCION VIAL

Un nodo es un punto donde diferentes partes se unen y encuentran de una manera intrínseca. En el libro "Image of the City", Kevin Lynch describe a los nodos como: "...un punto focal estratégico en donde el observador puede entrar, generalmente son unión de varios caminos o bien concentraciones de ciertas características." ¹⁷

En el plano de Análisis de Nodos y Dirección Vial (ver plano No. 5), se puede observar que la mayoría de los nodos más atestados están sobre las avenidas de Insurgentes y Revolución. Así mismo existen algunos sobre la zona central del polígono de estudio.

Es imprescindible mencionar que para este proyecto en específico deben de evitarse estos nodos, ya que el flujo vehicular así como el asiamiento de vehiculos le restan confort al peaton siendo un camino peatonal el principal objetivo, es imprescindible tomar estos nodos viales como áreas negativas y de valor "0". Sin embargo cabe también indicar que en caso de que existan ciertas áreas donde haya un nodo vial con alto nivel de conflicto pero que existan también ciertas cualidades que hacen de esta superficie idónea para poder circular como peatón; se tendrá que evaluar y quizás estas zonas tendrán que formar parte del trayecto. Lo anterior es básicamente como funciona esta metodología; una vez obtenidos y basados en planos todos los datos y la información necesaria, según el método se procederá a identificar los valores decisivos espaciales. Se podrá ver más a fondo en el capítulo dedicado a los "Rasters" del proyecto (ver capítulo 3.2).

En cuanto a la dirección vial, esta trata del sentido hacia donde se da el flujo vehicular. Esto es esencial para ubicar los nodos, de acuerdo a la definición dada por Kevin Lynch.

17. LYNCH, Kevin, Image of the City, Ed. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1960. 286 págs.

3.1.3.3 PAVIMENTO VIAL

Para esta área de estudio en específico es importante analizar el pavimento vial, debido a que gran parte de la zona cuenta con calles empedradas. (ver plano No. 6)

En el libro dedicado a San Angel de editorial Clío, el autor menciona en uno de los artículos: *"la parte central de San Angel ha mantenido el predominio de los materiales pétreos en el pavimento de calles y banquetas, algo que en mucho influye para otorgarles una escala doméstica y para preservar un carácter evocador de lo que el pueblo fue."* 3

Esto es algo favorable para cumplir con el objetivo del proyecto, que como ya mencioné trata de un recorrido peatonal dentro del sitio.

Así mismo esta cualidad trae como consecuencia que la mayoría de las calles dentro del polígono sean de tipo "locales", es decir con poca carga vehicular. Además provoca que el tránsito no exceda la velocidad de 20 km./hr.

3.1.3.4 ESTACIONAMIENTOS

Debido a que esta zona se ha convertido en un área con un alto uso de suelo comercial, especialmente de restaurantes; las calles se han convertido en verdaderos estacionamientos, especialmente en el área que se ubica desde Avenida de la Paz hasta la Plaza San Jacinto y de Norte a Sur desde Altavista hasta el sitio donde se ubica el Mercado Muzquiz.

En el plano de Análisis de Estacionamientos (ver plano 7) se pueden observar las zonas con mayor conflicto así como los establecimientos dedicados a estacionamientos públicos y el cupo de vehículos.

3.1.3.5 IMAGEN VISUAL Y CALIDAD DE CONSTRUCCIONES

El análisis realizado para la elaboración del Plano de Imagen Visual y Calidad de las Construcciones tiene que ver con el análisis de vistas basado en el análisis fotográfico. Ver Anexo 3 y Plano de Análisis Visual (ver plano No. 11).

Fue necesario realizar este plano aun cuando sea uno de los temas con valores más bajos en la evaluación del Proceso Delphi, puesto que aun cuando influye en el resultado final no es el objetivo principal. Es decir, es necesario que el recorrido sea visualmente agradable en toda su extensión y por esto se busca que el recorrido pase por zonas donde las construcciones no estén deterioradas y tengan una buena imagen visual, pero esto no es vital.

Además como se puede observar en el plano de imagen visual y calidad de las construcciones (ver plano No. 8) en general la zona cuenta con construcciones que tienen buena imagen y se encuentran bien conservadas. Además, es bien sabido que San Angel siempre se ha distinguido por *"... sus casonas de estilo barroco campestre, adornadas con relieves de argamasa, hornacinas y altas bardas de tepetate, por cuyo extremo asoman las enredaderas en flor."* 13

3. IDEM
13. IDEM

Son solo algunas zonas, como el área donde se ubica el Mercado Muzquiz y sus alrededores como Avenida Revolución a esta misma altura las que tienen una baja calidad visual y un deterioro elevado. Sin embargo, estas fachadas pueden modificarse y mejorarse sin poner en peligro alguna otra cualidad que tenga el sitio.

También debo de mencionar que este plano es el resultado de dos planos sobrepuestos: uno de imagen visual de las construcciones y otro donde se observó la calidad de las mismas.

3.1.3.6 USOS DE SUELO

Es importante entender que San Angel se componía de grandes haciendas que ocupaban toda una manzana, a veces más. Sin embargo, *"...al comenzar el S. XX se comenzaron a fraccionar varias de estas haciendas aledañas lo que dio origen a las colonias Guadalupe Inn y San Angel Inn. Es interesante anotar que una gran cantidad de extranjeros fueron los primeros colonos de dichos fraccionamientos, lo que contribuyó en buena medida a establecer su peculiar tono arquitectónico y urbano..."* ³ Además *"...en los últimos años no se han detenido los cambios, buena parte de San Angel Inn se ha transformado en una zona comercial de moda."* ³

Por la importancia de estos tipos de comercio en el sitio, la clasificación en el Plano de Uso de Suelo (ver plano No. 9) aun cuando está basada en la clasificación tradicional dictada por el Departamento del Distrito Federal es una clasificación que se adecúa a lo anterior y al objetivo del proyecto.

Dentro de este plano también se mencionan los espacios exteriores cuyo valor es el más alto (ver "Raster" de Imagen Urbana, plano No. 15) en lo que se refiere a los elementos clasificados en este plano. Además se encuentran numerados y designados conforme a la actual nomenclatura dada por la Delegación Alvaro Obregón.

3.1.3.7 HITOS

Los hitos son puntos de referencia en un espacio. Son elementos fundamentales conocidos por los extraños y/o habitantes del área. Los hitos más significativos del sitio se encuentran ubicados y enlistados en el plano de Análisis de Hitos (ver plano No.10). Cabe mencionar que son los hitos los elementos más importantes y con mayor valor dentro de la evaluación en el Plano de Raster de Valores de Imagen Urbana (ver plano No. 15). Esto es por que el objetivo del recorrido es que sea una exposición exterior de los principales elementos (obras) del sitio.

Describe Carlos Mijares: *"La intrínseca riqueza de una obra que propone valores significativos propicia una considerable diversidad de lecturas y en ello radica sin duda gran parte de su atractivo e interés. Esto sucede a veces con las obras de arte y también en algunos casos con ciertos lugares. San Angel contiene esas obras y es uno de esos lugares."* ³

3. IDEM

3.1.3.8 VISUALES

El análisis visual se derivó de un análisis fotográfico (ver anexo 3) que se encuentra referido en el Plano de Análisis Visual (ver plano No. 11). Este elemento es uno de los más esenciales ya que uno de los objetivos de este recorrido es el de mostrar las áreas que tengan mayor calidad visual.

Esto se encuentra profundamente ligado con los hitos.

3.1.4 ANÁLISIS SOCIOCULTURAL

3.1.4.1 TRAZA HISTÓRICA

Tenanitla: *“Cerca de la muralla de piedra”* 19, *“a orillas de la cortina de lava formada por la erupción del Xitle.”* 19

Tenantia: *“Rodear de murallas.”* 19

Tlan: *“cerca de.”* 19

Tenani: *“enfermo que se queja y llora.”* 19

Tenanitla: *“Lugar del dolor o donde lloran.”* 19

Fue San Angel, el pueblo de Tenanitla un sitio asolado por cataclismos. Fernández del Castillo, en su libro *“Apuntes para la historia de San Angel”*, explica: *“En los alrededores de San Angel se ve perfectamente que fue teatro de gigantescas conmociones. Sobre capas de tierra arcillosa de muchos metros de espesor quedan vestigios de monstruosas avenidas de agua que acarrearón grandes rocas redondeadas, lo que indica que fueron arrastradas durante largo tiempo por corrientes formidables.”* 20

Quizás por esto se le llamó Tenanitla, por ser un lugar que sufrió tales abatimientos. *“Estas erupciones fueron del Xitle...”* 20

Además, *“se cree que la corteza de piedra no fue formada por una sola erupción, sino por varias...”* 20

“No se sabe si algunos supervivientes de estas erupciones se quedaron o si se fundó posteriormente un poblado que dio origen a Tenanitla. Un pueblo que surgió al lado de un río, el río de la Magdalena.” 19

Este fue el origen del San Angel de ayer. Grandes cambios habían de pasar para ubicarnos en el San Angel de hoy.

Enseguida expongo una relación de los hechos históricos más importantes para poder comprender el trazo, las actividades y los espacios exteriores actuales del sitio. (ver tabla 5) :

19. CARRILLO, Lolita, Flores, San Jacinto, Tenanitla, San Angel, sin editorial, México D.F., 1992. 19 págs.

20. FERNÁNDEZ, Francisco, Castillo del, Apuntes para la historia de San Angel y sus alrededores, Ed. Museo nacional de Arqueología y Etnología, México D.F., 1913. 122 págs.

TABLA 5

FECHA	ACONTECIMIENTO
1500	Desde la época prehispánica hasta los primeros años de la conquista la aldea de Tenanitla dependía de Coyoacan.
1520	Tenanitla pasa a formar parte del marquesado del Valle de Oaxaca, propiedad de Hernán Cortes, quien luego la cedió al cacique Guzmán Ixtolinque.
1520	Los dominicos son la primera orden que evangelizó la zona del actual San Angel. Según Joseph Villaseñor y Sánchez: <i>“Los dominicos de Coyoacan que pertenecieron al Marques del Valle estaban divididos en tres cabeceras con gobernador y república de indios: San Angel, Tacubaya y San Agustín de las Cuevas; en las tres habían fundado conventos los dominicos.”</i> ²¹
1529	Los dominicos fundan una casa de apoyo al convento de Coyoacan en el pueblo de Tenanitla. Esta fue el antecedente de la ahora Parroquia de San Jacinto.
1580	Tenanitla se independiza de Coyoacan.
1585	Llegan carmelitas a la Nueva España.
1590	Felipe de Guzmán, hijo del cacique Ixtolinque, vendió parte de sus tierras en Chimalistac a la orden de los carmelitas.
1613	Los carmelitas fundan un hospital en San Angel.
1615	Los carmelitas establecen el colegio que se construyó bajo las órdenes de Fray Andrés de San Miguel.
1615	Se inician las obras del convento de San Angel que terminan en dos años. Por su importancia y dimensiones provocaron que la gente se refiriera más al lugar por el nombre del convento (San Angel) que por el del pueblo (San Jacinto Tenanitla). Para regar las tierras de este convento, se formaron presas y se construyeron puentes sobre los dos ríos que atravesaban el Convento (el Magdalena y el Chico).

21. VAROIS AUTORES, México en el tiempo, fisonomía de una ciudad, Ed. Talleres de excelsior, México D.F., 1996.

FECHA	ACONTECIMIENTO
1690	El virrey, Conde de Paredes, mandó contar los árboles de las huertas; <i>"En la huerta del convento se contaron más de trece mil arboles que llegaban a producir hasta ocho mil pesos anuales –a pesar del bajo precio que entonces tenía la fruta."</i> 3
1690	Durante este tiempo se fundan varios molinos de papel a lo largo del río Magdalena y comenzaron a establecerse haciendas.
1824	Se crea el Distrito Federal con cuatro prefecturas. San Angel pasa a depender de Tlalpan.
1847	Batallón de San Patricio
1850's	Se establecen las fábricas de papel de Loreto, Peña Pobre y el Molino de Belén.
1857	Con la Ley Lerdo se suprimen los privilegios eclesiásticos y se inicia el desmembramiento del Convento de San Angel, dedicado posteriormente a Santa Carmen.
1890 -1910	Durante el porfiriato, la gente adinerada construye grandes casas; las haciendas y los ranchos fueron altamente productivos y el pueblo de San Angel se extendió con ellos.
1900's	Se inaugura la línea de tranvías. La primera estación estuvo en la plaza de San Jacinto.
1914	Emiliano Zapata se aloja en la posada San Angel Inn y funda su cuartel en la fábrica de Loreto. En este mismo tiempo, Zapata reparte tierras de San Angel.
1924	Se inaugura la hoy Avenida Insurgentes, que la gente llamaba originalmente Caizada Nueva.
1928	El presidente, General Alvaro Obregón, es asesinado en La Bombilla en lo que había sido la huerta del convento del Carmen.
1933	Se construye un monumento en honor del ex presidente, General Alvaro Obregón. Proyecto del Arq. Enrique Aragón Echegaray.

3. IDEM

FECHA	ACONTECIMIENTO
1935	Se entuba el río Magdalena, dejando solo un pequeño tramo abierto frente a los Viveros.
1940	Se inician las obras de Ciudad Universitaria. Se prolonga la avenida de los Insurgentes, hasta conectarla con la carretera a Cuernavaca, y la de Revolución, hasta los límites de Ciudad Universitaria.
1980's	Se inicia el congestionamiento violento en los últimos tramos de la Avenida Revolución y el cambio radical de uso del suelo a lo largo de la Avenida Altavista.

Pareciera ser que San Angel significa cambios, basta observar el plano de Análisis de la traza de Tenanitla en 1615 –1854 (ver plano No. 12) comparada con la traza actual.

Es San Angel una crónica de cambios que nos expone en sus calles, construcciones y espacios exteriores la historia de un pueblo que fue testigo de desolaciones y júbilos y que hoy en día nos provoca melancolismo.

Lo que busco en este proyecto es admirar y respetar la historia e intervenir con el sentimiento mencionados en el párrafo anterior.

Dice Carlos Mijares en el prólogo de su libro dedicado a San Angel, como advertencia de una cronología que relata sobre este lugar y que creo pertinente en este capítulo, pues ilustra el propósito y la base histórica en lo que se encuentra cimentada esta tesis: *“Se ha tratado de esbozar –y de ilustrar– una experiencia de la evolución de los espacios de San Angel a lo largo del tiempo, con el ánimo de aproximarse a la comprensión de las propuestas arquitectónicas y urbanas que fundamentaron su atractivo y contribuyeron a establecer su identidad. Es claro que esa evolución incluye componentes sociales, responde a procesos económicos y está entrelazada con ingredientes políticos, por esa razón se hace alusión a ellos. Pero más que el intento de demostrar una hipótesis, se reitera el deseo de precisar algunas condicionantes y afinar algunas características del lugar con el ánimo de promover una invitación a recorrerlo, a gozarlo, a reconocerlo y a releerlo...”* 3

3.1.4.2 CIRCULACION Y NODOS PEATONALES

Es necesario mencionar que para este proyecto en específico cuyo objetivo es el de crear un paseo a través de la zona lo más importante lógicamente es el peatón, el usuario y entorno y los sentidos que este paseo recree en él.

3. IDEM

En un artículo, Mijares menciona, refiriéndose a San Angel: *“... establecer ritmos y acentos que otorgan una personalidad particular al sitio y establecen un tono identificable, aun cuando esto suceda sutilmente y por ello promueva la sorpresa y adquiera el atractivo adicional que surge del descubrimiento. Tal vez, mas un producto de la sabiduría empírica que de los rigores del razonamiento, estos criterios de composición arquitectónica ofrecen respuestas cuyo rico potencial no se ha agotado, sino que se mantiene como fecunda lección abierta para quienes tengan la sensibilidad de aprenderla y hacerla evolucionar. Por las calles y plazas del San Angel de hoy quedan algunos recorridos que son un reflejo de lo que fueron hace alrededor de cien años. Como aquellos que representan secuencias en el sentido oriente –poniente que se han alterado dado que la presencia de las nuevas avenidas en sentido norte –sur violenta las suaves pendientes del lomerio en drástico y no resuelto contraste con los cauces y las barrancas que estructuraban su característica topografía.”* ³

A pesar de las alteraciones y las perdidas, **“vale la pena pasear por San Angel.”** ³

Referir al Plano de Circulación y Nodos Peatonales (ver plano No. 13).

Una vez obtenidos y basados en planos todos los datos y la información necesaria, según el método se procederá a identificar los valores decisivos espaciales

3.2 IDENTIFICACION DE VALORES DECISIVOS ESPACIALES

Los valores decisivos espaciales se observan en una matriz que a continuación se expone. Aquí se decide sobre el valor numerico de acuerdo a la importancia que tiene cada característica del sitio.

Referir a la tabla número 6

TABLA 6. IDENTIFICACION DE VALORES DECISIVOS ESPACIALES

POTENCIAL DEL VALOR	TEMA	INFORMACION NECESARIA	VALOR	IMPORTANCIA
Vegetación en buen estado	Vegetación existente	-Levantamientos en sitio de vegetación existente -Análisis del estado de la vegetación existente	Potencial de vegetación en buen estado	3
Pendiente menor a 5%	Topografía	-Curvas de nivel actuales -Altitud sobre el nivel del mar	Potencial de pendientes menores a 5%	2
Mejores zonas de confort	Niveles de confort	-Asoleamiento -Flujo del viento Clima	Potencial de mejores zonas de confort	1
Sin nodo vial	Nodos viales	-Ubicación de nodos viales	Potencial del nulo nodo vial	9
Estacionamientos públicos	Estacionamientos	-Ubicación de estacionamientos públicos -Cupo de los estacionamientos -Ubicación de zonas con mayor carga de autos estacionados	Potencial de estacionamientos públicos	8
Estado de banquetas buena	Estado de banquetas	-Ubicación y evaluación del pavimento de las banquetas en la zona	Potencial del estado de banquetas	7
Calles empedradas	Pavimento vial	-Ubicación de calles asfaltadas -Ubicación de calles empedradas	Potencial de calles empedradas	6
Vialidades menos transitadas	Vialidades	-Ubicación y clasificación de vialidades	Potencial de vialidades con menor tránsito	5

POTENCIAL DEL VALOR	TEMA	INFORMACION NECESARIA	VALOR	IMPORTANCIA
Construcciones sin deterioro y excelente imagen visual	Imagen de construcciones	-Evaluación y ubicación de la imagen visual de las construcciones -Evaluación y ubicación de la calidad de las construcciones	Potencial de construcción sin deterioro y excelente imagen visual	4
Espacios exteriores	Usos de suelo	-Clasificación de los usos de suelo actuales	Potencial de los espacios exteriores	3
Visuales más importantes	Visuales	-Análisis fotográfico	Potencial de las vistas más importantes	2
Hitos mas importantes	Hitos	-Ubicación de los elementos más importantes de la zona	Potencial de hitos más importantes	1
Traza histórica	Traza de Tenanilla en 1615 -1854	-Planos históricos -Crónicas	Potencial de la traza histórica	6
Mayor carga peatonal	Nodos peatonales	-Ubicación y afluencia de nodos peatonales	Potencial de nodos peatonales mas concurridos	5
Hitos mas importantes	Hitos	-Ubicación de los elementos más importantes	Potencial de hitos más importantes	4
Espacios exteriores	Usos de suelo	-Ubicación y clasificación de los usos de suelo actuales	Potencial de los espacios exteriores	3
Flujos peatonales mas transitados	Flujos peatonales	-Ubicación y carga de los flujos peatonales	Potencial de flujos peatonales mas transitados	2
Visuales más importantes	Visuales	-Análisis fotográfico	Potencial de mejores vistas	1

3.2.1 PLANOS DE VALORES DECISIVOS

ADEVERTENCIA

Los planos incluidos en este capítulo, son los planos que se refieren a la evaluación. Así mismo se definen los valores decisivos espaciales. En el caso de este proyecto, estos son:

3.2.1.1 RASTERS DE VALORES DE FACTORES FISICO –NATURALES

En este plano se han superpuesto los planos de Análisis de la Topografía y Escurrimientos, Análisis de la Vegetación Arbórea y Análisis de Niveles de Confort. Aquí se han evaluado estos planos y se les ha dado valores a los elementos que los constituyen. En cuanto a la Topografía este ocupa los valores intermedios debido a la influencia de tipo media que tiene para con el objetivo del proyecto. Aún cuando no se puede modificar de gran manera en algunas áreas las actuales pendientes, éstas si pueden sufrir cambios en las zonas ocupadas por plazas y jardines, áreas más importantes del curso del recorrido. Así mismo es imprescindible que en todo momento la pendiente que ocupe el recorrido no se eleve a más del 5%. La vegetación tiene una menor importancia ya que en las áreas donde la vegetación sea escasa o se encuentre en un estado de deterioro, se podrá reemplazar y/o aumentar. Por último en lo que se refiere al confort, este después de ser analizado y discutido, se decidió que ocupara los valores más altos, por la importancia de que el paseo ocupe las zonas que tienen el microclima más agradable.

Referir al Plano de Raster de Valores de Factores Físico Naturales. (ver plano No. 14)

3.2.1.2 RASTERS DE VALORES DE IMAGEN URBANA

En el plano de Imagen Urbana se han constituido todos los factores físicos -urbanos que influyen en la imagen del sitio. Aquí se enlistan conforme a su influencia, designados con los siguientes valores de acuerdo a este nivel de significación:

1. Hitos
2. Visuales
3. Usos de Suelo
4. Imagen de Construcciones
5. Vialidades
6. Pavimento Vial
7. Estado de Banquetas
8. Estacionamientos
9. Nodos Viales

Referir al Plano de Rasters de Valores de Imagen Urbana (ver plano No. 15).

3.2.1.3 RASTER DE VALORES DE FACTORES SOCIOCULTURALES

En este plano se tomaron en cuenta los factores de nodos y flujos peatonales (ver plano No.13); el Plano de Hitos (ver plano No. 10); de Usos de Suelo (ver plano No. 9); y de Análisis Visual (ver plano No. 11). Además del trazo histórico (ver plano No. 12). Los valores del Plano de Raster de Valores de Factores Socioculturales se designaron de acuerdo a un análisis y discusiones previas conforme al objetivo que se busca en el proyecto al igual que en los dos planos anteriores.

Referir al Plano de Raster de Valores de Factores Socioculturales (ver plano No. 16).

3.2.2 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE VALORES DECISIVOS ESPACIALES RELACION DE LOS VALORES DECISIVOS ESPACIALES

3.2.2.1 EL PROGRAMA DE MANEJO DE DATOS

El programa de manejo de datos trata de la relación de la información y la conformación de planos superpuestos para generar los planos deductivos, los valores decisivos y por medio de los rasters el resultado o los potenciales.

Referir a la tabla número 7.

TABLA 7. EL PROGRAMA DE MANEJO DE DATOS

PLANOS DE DATOS	PLANOS DEDUCTIVOS	PLANOS DE VALORES DECISIVOS	PROCESO DELPHI	RESULTADO O POTENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura media anual • Humedad media anual • Precipitación media anual • Asoleamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 1. Niveles de confort 	<ul style="list-style-type: none"> • Raster de valores de Factores Físico- Naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Raster de Factores Físico- Naturales 	<p>El resultado es el raster de valores del plan maestro y el raster del plan maestro.</p> <p>Asimismo se define en las propuestas y tablas, es decir la</p> <p>PROPUESTA DE PLAN MAESTRO.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Topografía • Hidrología y Escurrimientos • Valles y Cuencas • Altitud 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 2. Topografía y escurrimientos 			
<ul style="list-style-type: none"> • Vegetación arbórea existente • Vegetación arbustiva existente • Vegetación herbácea existente 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 3. Vegetación arbórea existente 			
<ul style="list-style-type: none"> • Vialidades 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 4. Vialidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Raster de valores de Imagen Urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Raster de Imagen Urbana 	
<ul style="list-style-type: none"> • Nodos Viales • Dirección Vial 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 5. Nodos y dirección vial 			
<ul style="list-style-type: none"> • Pavimento Vial 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 6. Pavimento vial 			
<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 7. Estacionamientos 			
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen visual de construcciones • Calidad de las construcciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 8. Imagen visual y calidad de construcciones 			
<ul style="list-style-type: none"> • Usos de Suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 9. Usos de Suelo 			
<ul style="list-style-type: none"> • Hitos 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 10. Hitos 			
<ul style="list-style-type: none"> • Visuales 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 11. Visuales 			
<ul style="list-style-type: none"> • Traza histórica 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 12. Traza de Tenanilla (1615-1854) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Circulación peatonal • Nodos Peatonales 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 13. Circulación y nodos peatonales 			

3.2.2.2 ESTRATEGIAS PARA LA REALIZACION DE PLANOS

Esto se refiere a la representación de los planos. Estos están hechos en MicroStation 95.

3.2.2.3 TOMA DE DECISIONES

Las decisiones se tomaron sobre la base de discusiones y experimentos realizados a lo largo del Seminario de Tesis Profesional concluyendo en los valores que debía tomar en cuenta así como la mejor manera de representar y valorar los planos y sus elementos. Referir a los planos de rasters: Factores Físico –Naturales, Imagen Urbana y Factores Socioculturales. (ver planos No. 17, 18 y 19). Tras estas decisiones de evaluación del sitio se realizó el Resultado o Potenciales donde sobrepuse los planos de rasters de Factores Físico –Naturales, Imagen Urbana y Factores Socioculturales lo que generó un nuevo raster. Este raster es (ver planos 20 y 21) la ante –zonificación del plan maestro y nos indica las mejores zonas por donde debe ir el paseo.

3.3 MODELOS DE CAMBIO

3.3.1 PROPUESTAS

3.3.1.1 PLAN MAESTRO

3.3.1.1.1 ZONIFICACION

El recorrido que deberá seguir el paseo es el resultado del raster del Plan Maestro; siendo este producto del método analítico de planeación regional para Sistemas de Información Geográfica (ver plano No.22).

De acuerdo con lo anterior, propongo que el recorrido comience en la calle de Avenida de la Paz en el espacio llamado Jardín del Monasterio, ubicado en el área que va desde un costado del Convento del Carmen hasta el atrio del mismo. Enseguida, el trayecto cruza la Avenida Revolución hacia el Centro Cultural San Angel y de aquí a la Plaza del Carmen.

El camino sigue por la calle de Amargura, donde se encuentra el Callejón de Amargura hacia la Casa del Obispo Madrid. Continúa por la calle de Hidalgo atravesando la Plaza de San Jacinto ubicada frente a la Parroquia del mismo nombre. Posteriormente, el paseo se prolonga hacia el oeste, cuesta arriba hasta topar con la Plaza de los Licenciados y de aquí, sobre la calle del Arbol hasta la calle de Cerrada del Arbol. En este punto el sendero prosigue hacia abajo por esta calle cuyo remate es la Plaza de los Arcángeles, pasa por el Callejón de Frontera y de aquí hacia el Jardín de Frontera hasta la calle de Arteaga donde se ubica el Mercado Muzquiz.

Reanuda por la calle de Arteaga hasta concluir en el Jardín del Arte donde se unen todas las posibilidades de la travesía.

Por un lado penetrando por el Jardín del Arte hacia la Parroquia de San Jacinto y por otro lado cruzando el mismo jardín hacia la calle de Madero y de aquí al Centro Cultural San Angel donde el circuito termina.

Otra posibilidad del recorrido se inicia en la Plaza de los Licenciados. De aquí se desprende otro camino que propongo sea más informal y que continúa por la calle de Hidalgo pasando por la Casona Blanca hasta la calle de los Licenciados. De aquí hacia la calle de San Antonio, cruzando por Galeana hasta la calle del Valle en cuyo costado el paseo continua hacia el oeste sobre la calle de Santa Catarina, rematando con el restaurante San Angel Inn.

Desde este punto y hacia abajo la ruta procede por la Avenida Altavista hasta la Avenida Revolución finalizando en el Mercado de las Flores. De aquí existe la opción de regresar al Jardín del Monasterio cerrando de esta manera el trayecto. Ver plano del Plan Maestro. Zonificación (plano No. 23).

3.3.1.1.2 EL PLAN MAESTRO COMO CONSECUENCIA DEL METODO DE PLANEACION PARA SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

A lo largo del proceso logré adaptar una metodología utilizada para una escala regional en un proyecto de escala urbana. El resultado es el óptimo por que se puede comprobar por medio de las evaluaciones que resultaron de todo el análisis y discusiones para buscar las áreas correctas por donde el paseo y áreas exteriores propuestas deban localizarse.

El plan maestro expresa esta zonificación que no ha sido sugerida a libre albedrío sino que esta basada en toda una metodología compuesta por datos exactos y precisos y por la lógica y la creatividad. Un sistema donde las propuestas, el diseño y búsqueda de objetivos se han entretreído con bases de datos y operaciones algebraicas para resultar en este plano (ver plano No.23).

Es el plan maestro la culminación y comprobación de una hipótesis.

Culminación por que es el alcance máximo de un procedimiento vasto y serio de análisis. Comprobación por que es el resultado de un planteamiento que genero una teoría. Teoría que por medio de un proceso y dirección a sido verificada.

Así mismo es el resultado de un proceso que ha mostrado, expuesto y evaluado al área de estudio.

Es el objetivo último que define el proyecto.

Finalmente, el plan maestro en el caso de este proyecto es la conclusión de la adaptación de un método propuesto para escala regional en un área urbana.

3.3.1.1.3 EL CONCEPTO

En este proyecto no puedo decir que exista un "concepto basado en alguna metáfora o alegoría".²² El concepto en este caso está basado en el objetivo de un método. Es pues un concepto analítico.

El concepto suele ser el objetivo de todo diseño, lo que deseas representar y la dirección que debe seguir el proyecto. Al mismo tiempo, pero por separado se realiza un análisis, de donde se obtiene el plano de zonificación. Es hasta la propuesta del plan maestro donde se unen concepto y análisis con lo que se le da forma a esta zonificación.

Sin embargo, en este proyecto el concepto surgió conjunto al análisis. No se pueden separar han ido de la mano y no puedo hablar del concepto sin el análisis o del análisis sin el concepto.

Reitero en el objetivo de esta propuesta o bien el concepto de este proyecto el cual es manejar una sucesión de espacios unidos por un paseo, a veces virtual, a veces construido que pretenden ser superficies que expresen las "actividades de todas las edades y grupos sociales"² y den el espacio al pasado.

Finalmente, para cada zona se busca una flexibilidad y adaptabilidad de la libertad de lo individual y expresiones de la comunidad. Además busco que dentro de una metodología tan rígida exista una espontaneidad de los espacios que será dada a través del tiempo por los usuarios.

3.3.1.1.4 ELEMENTOS DEL PLAN MAESTRO

Propongo varios elementos para la unificación y dirección que sigue el recorrido. Estos elementos son:

1. El pavimento en cruces peatonales y banquetas
2. El pavimento dentro de los espacios exteriores (jardines, plazas, callejones y atrios)
3. El pavimento de énfasis de

En este caso solo se detallan tres áreas: El Jardín del Monasterio, el vestíbulo del Centro Cultural San Angel y el Jardín del Arte. (ver planos del 24 en adelante). Asimismo se expone el pavimento propuesto para enfatizar los hitos en este caso expongo el que se ubicaría frente a la fachada del Callejón de la Amargura. Sin embargo se recomienda utilizar este mismo tratamiento para todos los casos

con las adaptaciones necesarias de dimensiones y guía de las piezas.

2.IDEM

22. HOOD, Walter, Urban Diaries, Ed. Spacemaker Press, Washington D.C., 1997. 80 págs.

2. FACHADAS

En lo que se refiere a las construcciones, éstas deberán respetar la tipología del lugar y no romper con las dimensiones así como los colores de los elementos de la construcción que ha proporcionado el INAH para esta zona en específico (ver documentos referentes a San Angel en la delegación Alvaro Obregón en tanto a restricciones de las construcciones).

3. VEGETACION

Al igual la vegetación debe de respetarse y seguir con las recomendaciones ya señaladas en cuanto al material vegetal se refiere; es decir las especies a utilizarse, la distancia de plantación y el espacio que debe ocupar cada individuo (ver anexo 2).

4. AREAS EN ESPECÍFICO

En el área referente al Mercado Muzquiz localizado en las calles de Arteaga con Cuauhtemoc, Muzquiz y Dr. Elguero hasta la Av. Revolución, sugiero en las fachadas, conservar el color y continuar con la arcada en el lado opuesto de la calle del Mercado, es decir Arteaga.

El comercio deberá continuar siendo un comercio de locales con dimensiones no mayores a 50 m² aproximadamente como son: zapatero, pollería, panadería, farmacias, misceláneas, etc.

El resto del recorrido que ocupa las calles de: Hidalgo, Licenciado, San Antonio, L. Valle hasta la avenida de Altavista, propongo continuar con el estado actual de la zona y solo utilizar señalización como sé indicada en el Plan Maestro (ver plano No.23). Sobre Av. Altavista las banquetas deberán tener el mismo diseño que se propone para el resto de las calles indicadas en el Plan Maestro (ver detalle plano No.23).

Además se recomienda que el uso de suelo sobre todo en el lado sur de la avenida sea prácticamente de uso comercial-arte, es decir galerías de arte.

Para finalizar es importante notar que estas galerías deberán guardar un absoluto respeto a la zona.

3.3.1.2 PROPUESTAS DE AREAS A DETALLE

ADVERTENCIA

Desde un principio se acordaron con los sinodales los alcances de esta tesis.

De esta manera se eligieron tres de los espacios exteriores para proyectarse a detalle. Esto fue por lo amplio del tema y los objetivos que se deseaban manifestar en este proyecto.

Por otro lado, se eligieron estas tres áreas de acuerdo a la importancia por su influencia sobre el recorrido.

1. El Jardín del Monasterio siendo parte del espacio exterior donde se ubica el Convento del Carmen, un hito de los más importantes de San Angel, es también el espacio vestibular del recorrido.
2. El vestíbulo del Centro Cultural San Angel tiene su importancia por la liga que proporciona entre el Convento del Carmen y el resto del recorrido.
3. Por último el Jardín del Arte, área cuya importancia reside en ser el centro y la unión de las posibilidades del recorrido. Además de ser uno de los espacios más amplios y conocidos del área por su uso y las construcciones que lo rodean.

Para cada área se desarrollaron os siguientes planos:

- 3.3.1.3 PLANTAS
- 3.3.1.4 PLANOS DE TRAZO
- 3.3.1.5 PERSPECTIVAS
- 3.3.1.6 MAQUETAS
- 3.3.1.7 MATERIAL VEGETAL PROPUESTO
- 3.4.1.7 DETALLES

Referir a los planos de cada zona. (Ver planos del 24 en adelante).

3.4 MODELOS DE IMPACTO

Con este proyecto se mejoraría de gran manera la imagen urbana del área de San Angel. Sabemos que actualmente San Angel es una de las zonas mas concurridas turísticamente hablando de la ciudad de México. Sin embargo, esto aun no ha sido explotado de la mejor manera posible y guardando el respeto que se merece. Es mas todo parece indicar que si no se toman en cuenta los cambios que esta zona histórica ha sufrido, la zona ha de deteriorarse y se convertirá en una Alameda Central más.

Este proyecto contiene un análisis profundo que desemboca en propuestas igualmente respetuosas, pero adecuadas al San Angel de Hoy.

3.5 MODELOS DECISIVOS

Las decisiones serán evaiuadas y consideradas después de analizar las propuestas y el análisis del estado actual, así como el mejoramiento que obtendría el sitio de acuerdo con la imagen urbana de la zona y los espacios exteriores encontrados en el área. En este sentido, es preciso generar las discusiones necesarias para poder tomar las decisiones adecuadas en lo que al proyecto respecta.

CONCLUSIONES

¿Es el ciclo de una ciudad un ciclo natural? Esta es la pregunta con la que concluye esta tesis.

Según Ian McHarg, el modelo que siguen los Sistemas de Información Geográfica “*contienen la posibilidad de un inventario de todos los ecosistemas para determinar su relativa creatividad en la biosfera*”.⁵
En conclusión, se puede deducir que la metodología no solo resultó un éxito a escala urbana, pues además se comprueba que las ciudades contienen patrones y dentro del caos que aparenta, existe un orden consecuente de un ciclo, conformado como cualquier otro ciclo vital, quizás más complicado y no tan fácil de observar.

Por lo anterior puedo afirmar que no solo se debe respetar e intervenir con sumo cuidado y refiriéndose íntegramente en un análisis profundo de un ecosistema natural; las tramas urbanas también lo piden, estas deben de ser estudiadas y debe cualquier intervención adecuarse a su ciclo natural. De esta manera se logrará mucha mas armonía en los asentamientos urbanos procurando mejores y más bellas ciudades.

Por otro lado cabe mencionar la doble intención de esta tesis, pues además de presentar una metodología para el diseño urbano, también intenta integrar un lugar histórico al espacio presente.

*“Este apretado recorrido por San Angel nos enseña que a lo largo del tiempo muchos de los problemas urbanos que enfrenta la ciudad se repiten. Nos revela que los esquemas que en otros tiempos contribuyeron a solucionar estos problemas de modo eficaz y, por añadidura, atractivo, no tienen porque suponerse agotados; nos muestra que las soluciones no podrán ni deberán ser las mismas. , pero que la sensibilidad que les dio origen se mantiene abierta y es capaz de generar nuevas propuestas.”*³

5. IDEM
3. IDEM

BIBLIOGRAFIA

1.1 NOTAS BIBLIOGRAFICAS

1. VALE, Brenda y Robert, Green Architecture, Ed. Little Brown and Company, Boston, 1991.
327 págs.
2. LERUP, Lars, Building the Unfinished: Architecture and Human Action, Ed. Sage Library of Social Research, Beverly Hills, Londres, 1977.
187 págs.
3. MIJARES, Carlos, Bracho, San Angel, Ed. Clío, Libros y Videos S.A. de C.V., México D.F., 1997.
126 págs.
4. VILLAROEL, Melvin, Roldán, Arquitectura del vacío, Ed. Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1996.
238 págs.
5. McHARG, Ian, L., Design with Nature, Ed. John Wiley and Sons Inc., Nueva York, 1969.
197 págs.
6. BOYCE, David, E., Norman, D., Day, McDonald, Chris, Metropolitan Plan Making: An Analysis of Experience with the Preparation and Evaluation of Alternative Land Use and Transportation Plan, Ed. Regional Science Research Institute, Filadelfia, 1970.
357 págs.
7. MILLER, E. Lynn, Paradal, Sidonio, Classic McHarg, Ed. CESUR, Technical University of Lisbon, Lisboa, 1992.
128 págs.
8. ANTENUCCI, John, C., Brown, Kay, Crosswell, Peter, L., Kevany, Michael, J., Geographical Information Systems: A Guide to the Technology, Ed. Van Nostrand Reinhold, Nueva York, 1991.
323 págs.
9. FABOS, Julius, Gy., Land -Use Planning: from Global to Local Challenge, Ed. Chapman and Hall, Nueva York, 1985.
421 págs.

10. CULPEPPER, Brian, R., Hanna, Karen, C., GIS in Site Design, Ed. John Wiley and Sons Inc., Nueva York, 1998.
223 págs.
11. HUXHOLD, William, E., An Introduction to Urban Geographic Information Systems, Ed. Oxford University Press, Nueva York, 1991.
158 págs.
12. INSTITUTO Nacional de Estadística Geográfica e Informática, Cuaderno Estadístico delegacional. Alvaro Obregón. Distrito Federal, Ed. INEGI, México D.F., 1998.
151 págs.
13. ARMELLA, Virginia, Aspe de, San Angel Ayer y Hoy, Ed. Fundación Cultural Probusa, México D.F., 1989.
127 págs.
14. BAEZ, Eduardo, Macias, Fray Andrés de San Miguel, Ed. Investigaciones Estéticas de la U.N.A.M., México D.F., 1969.
245 págs.
15. ROBLES, Antonio de, Diario de sucesos notables, Tomo II, México D.F.
60 págs.
16. AGN, AHJ, Escribanía, legajo 117.
17. LYNCH, Kevin, Image of the City, Ed. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 1960.
286 págs.
18. GLEICK, James, Image of Chaos, Ed. Case Studies in Landscape Architecture, LA 102, Reader LA 102, Berkeley, 1999.
191 págs.
19. CARRILLO, Lolita, Flores, San Jacinto, Tenanitla, San Angel, sin editorial, México D.F., 1992.
19 págs.
20. FERNANDEZ, Francisco, Castillo del, Apuntes para la Historia de San Angel y sus Alrededores, Ed. Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, México D.F., 1913.
122 págs.

21. VARIOS AUTORES, México en el tiempo. fisonomía de una ciudad, Ed. Talleres de Excélsior, México D.F., 1996.

22. HOOD, Walter, Urban Diaries, Ed. Spacemaker Press, Washington D.C., 1997.
80 págs.

1.2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-AZAR, Héctor, San Angel entre las horas detenido, Ed. Porrúa, México D.F, 1997.
437 págs.

-CARRILLO, Cesar, Trueba, El pedregal de San Angel, Ed. U.N.A.M., México D.F., 1987.
250 págs.

-JIMENEZ, Roberto, Ovando, La capilla mortuoria. Ex- Convento del Carmen: San Angel D.F., Ed. S.E.P., I.N.A.R., México D.F., 1980
175 págs.

-OLAVARRIA, Róbulo, México en el tiempo. El marco de la capital, México D.F., 1946
326 págs.

-SAHOP, 500 planos de la ciudad de México 1325- 1933, SAHOP, México D.F.,
págs.

-ZAVALA, Roberto, Ruiz, Correa, Ethel, Duro, Recuento mínimo del Carmen Descalzo en México, INAH, México D.F. 1967.
págs.