

UNIVERSIDAD
AUTONOMA
METROPOLITANA



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño

FORMA URBANA Y MOVILIDAD EN SANTA FE

Sylvia Verónica Novelo Sánchez

Tesis para optar por el grado de Maestra en Diseño

Línea de Investigación: Estudios Urbanos

Miembros del Jurado:

Dr. Salomón González Arellano

Director de Tesis

Dr. Rubén Garnica Monroy

Dr. Jorge Montejano Escamilla

Dr. Ruth Pérez López

Dr. Christof Göbel

México D.F.

Octubre 2014.

DEDICATORIA

A Daniel

Por ser el mejor compañero en mis proyectos de vida, por el apoyo incondicional y por creer en mí.

AGRADECIMIENTOS

A TODA MI FAMILIA

En especial a Fernanda e Inés, por hacer mi vida mágica y por ser un gran motor para alcanzar mis metas; a mi mamá, por su sabiduría, apoyo y presencia; a mi papá, por la gran herencia que dejó en mí y por cuidar mis pasos; a mi tía por su ánimo y respaldo; a Rocío, por compartir conmigo este maravilloso viaje.

A MIS MAESTROS Y TUTORES

En particular al Dr. Salomón González, al Dr. Rubén Garnica y al Dr. Jorge Sánchez de Antuñano por su calidez y paciencia en la enseñanza.

A MIS COMPAÑEROS DE POSGRADO

Por hacer ciudad juntos en estos dos años y por esta experiencia inolvidable.

También quiero agradecer a la **Universidad Autónoma Metropolitana**, al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología** y a todas las personas que hicieron posible esta experiencia.

Hoy en día, con la dispersión del crecimiento metropolitano, es necesario retomar los conceptos básicos de desarrollo y vitalidad urbana orientados a la mejoría de los servicios ofrecidos en las centralidades y evitar el abandono de estos espacios. Poder ofrecer una calidad digna en espacios públicos debería ser una prioridad vital para los gobiernos, que favorecería los procesos urbanos y sociales que en ellos ocurren y así ofrecer a los ciudadanos mejor calidad de vida en sus trayectos cotidianos.

Se necesita estudiar de forma cuantitativa y cualitativa el espacio urbano para poder identificar aquellos elementos que influyen sobre la movilidad peatonal y sobre la calidad de los espacios públicos. Poder hacer diagnósticos lógicos del espacio público y caracterizar los componentes que influyen directamente en él es una tarea importante para poder diseñar centros urbanos sustentables.

Con esta investigación queremos estudiar la relación entre la forma urbana y la movilidad peatonal, entendiendo como influyen en el espacio público. Se describirán y caracterizarán elementos de la forma urbana que permitan comprender mejor los procesos urbanos, la morfología del sitio y la vitalidad urbana.

Se tomará como caso de estudio la zona de Santa Fe en la zona poniente de la Ciudad de México.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD A PARTIR DE SU FORMA URBANA.....	6
1.2 LA VITALIDAD URBANA COMO CONSECUENCIA DE LA FORMA URBANA Y LA MOVILIDAD	9
1.3 EL DISCURSO INTERNACIONAL DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA CAMINABILIDAD. LA MOVILIDAD COMO UN DERECHO	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA	22
2.1 OBJETIVOS.....	34
2.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	36
2.3 ANTECEDENTES DE SANTA FE	38
2.3.1 La inserción de Santa Fe en la metrópoli	38
2.3.2 El desarrollo de Santa Fe y su cambio morfológico.....	43
2.3.3 Datos estadísticos.....	50
2.4 LA CONFIGURACIÓN DE LA RED	56
2.5 DENSIDAD Y DIVERSIDAD DE USOS DE SUELO	64
3. LA FORMA URBANA Y LA MOVILIDAD	69
3.1 EL FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RED DE MOVILIDAD EN SANTA FE.....	70
3.2 DIAGNÓSTICO DE ALGUNOS ESPACIOS PÚBLICOS	84
ESPACIO PÚBLICO A – Av. Vasco de Quiroga.....	85
ESPACIO PÚBLICO B – Av. Tamaulipas.....	88
ESPACIO PÚBLICO C – Av. De los Poetas.....	91
ESPACIO PÚBLICO D – Prol. Vasco de Quiroga	95
4. RESULTADOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	101
4.1 CONCLUSIONES.....	102
4.2 INVESTIGACIONES FUTURAS: PROPUESTA DE REORDENAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO	106
BIBLIOGRAFÍA.....	107
ANEXO	112
CURRICULUM VITAE	127

TABLA DE CONTENIDOS

Ilustración 1. La red de buses confinados "Trans-metro" en Bogotá, Colombia.	20
Ilustración 2. Corredores peatonales y ciclovías en Bogotá, Colombia.	20
Ilustración 3. Redes de ciclovías en Medellín, Colombia.	21
Ilustración 4. Propuestas para "Vías Parques". Sistema de metro Curitiba, Brasil.	21
Ilustración 5. La red de BRT en Curitiba, Brasil.	21
Ilustración 6. Supermercado Chedraui dentro de Centro Comercial Santa Fe.	25
Ilustración 7. Centro comercial y torre corporativa Samara.	26
Ilustración 8. Nuevo desarrollo inmobiliario en Av. Santa Fe.	26
Ilustración 9. Situación geográfica y usos de suelo actuales en Santa Fe.	27
Ilustración 10. Ubicación geográfica de Santa Fe.	36
Ilustración 11. Localización de Santa Fe en el Distrito Federal.	36
Ilustración 12. Crecimiento del área metropolitana de la Ciudad de México.	38
Ilustración 13. Ejes primarios de Santa Fe	40
Ilustración 14. Santa Fe en 1962	43
Ilustración 15. Santa Fe en 1999	44
Ilustración 16. Santa Fe en 2005	45
Ilustración 17. Santa Fe en el 2013	47
Ilustración 18. Garden Santa Fe	48
Ilustración 19. Ampliación del centro comercial Santa Fe	49
Ilustración 20. Supervía Poniente	50
Ilustración 21. Imágenes de la infraestructura peatonal y vial en Santa Fe	54
Ilustración 22. Imágenes de la infraestructura peatonal y vial en Santa Fe	55
Ilustración 23. Mapa de MOVILIDAD FORMAL de Santa Fe. Análisis con Space Syntax.	59
Ilustración 24. Mapa de MOVILIDAD REAL de Santa Fe. Análisis con Space Syntax.	60
Ilustración 25. Gráfica de legibilidad de la MOVILIDAD REAL de Santa Fe. Análisis con Space Syntax.	62
Ilustración 26. Cinco núcleos de movilidad interna en Santa Fe	63
Ilustración 27. Ubicación de unidades económicas en Santa Fe, 2010.	66

Ilustración 28. Mapa de áreas de estudio en Santa Fe	72
Ilustración 29. Foto aérea ESPACIO A	
Ilustración 30. Foto aérea ESPACIO B	73
Ilustración 31. Foto aérea del ESPACIO C	73
Ilustración 32. Foto aérea del ESPACIO D	74
Ilustración 33. Cruce peatonal en el ESPACIO A	75
Ilustración 34. Cruces peatonales y vehiculares en ESPACIO A	76
Ilustración 35. Cruce peatonal en ESPACIO B	77
Ilustración 36. ESPACIO B	78
Ilustración 37. Banquetas en Av. Tamaulipas - ESPACIO C	79
Ilustración 38. ESPACIO C	80
Ilustración 39. ESPACIO D	82
Ilustración 40. Evaluación del ESPACIO A	86
Ilustración 41. Imágenes del ESPACIO A	87
Ilustración 42. Evaluación del ESPACIO B	90
Ilustración 43. Imágenes del ESPACIO B	90
Ilustración 44. Evaluación del ESPACIO C	93
Ilustración 45. Imágenes del ESPACIO C	93
Ilustración 46. Evaluación del ESPACIO D	97
Ilustración 47. Imágenes del ESPACIO D	97
Tabla 1. Viajes en Santa Fe.	30
Tabla 2. Datos estadísticos demográficos de Santa Fe	50
Tabla 3. Datos estadísticos socio-demográficos de Santa Fe	51
Tabla 4. Usuarios en Santa Fe	52
Tabla 5. Datos del sector económico en Santa Fe	65
Tabla 6. Datos censales de Santa Fe.	67

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación está enfocado a estudiar la forma urbana, su relación con la movilidad peatonal y el espacio público. Se pretende analizar algunos indicadores de esta en un espacio determinado para describirlos y caracterizarlos. Nuestra meta es encontrar la relación entre estos elementos y la movilidad pedestre para comprender el papel importante de esta relación en la calidad del espacio público.

El enfoque de este análisis se dirige a temas de morfología urbana. Aunque el enfoque social no es nuestro objetivo de estudio, no lo dejamos de lado y se encuentra implícito en cada componente del proyecto. La relación de la sociedad con el espacio físico en los procesos urbanos es vital. La movilidad nace a partir del derecho de cualquier ciudadano a experimentar cada parte de la ciudad y vivirla a través del espacio público. La ciudad es parte de todos y haciendo uso de ella construimos su identidad. Sin embargo, es importante poder orientar el tema de investigación a niveles morfológicos que también son de vital importancia para el desarrollo de la movilidad.

En la búsqueda de una mejor sociedad y ciudades sustentables, esta investigación de los espacios públicos se hace para así poder dar soluciones e incrementar la calidad de vida de los que aquí vivimos.

Este trabajo está organizado en cuatro partes. La primera parte es la explicación del marco teórico que fundamenta las premisas de las que se parte. Se explica el papel de la movilidad dentro de los derechos humanos y cómo a través de ella se experimenta la ciudad y sus espacios. Se expone un panorama ideal de lo que puede ser una ciudad con vitalidad urbana y los beneficios que esto produce en la calidad de vida.

En la segunda parte se plantea el problema de estudio y se hace una descripción de las metodologías a utilizar y qué se analizará con cada una de ellas. Se hace un recorrido por el marco histórico de Santa Fe, sitio que se utiliza como caso de estudio para esta investigación; se explica el crecimiento metropolitano en torno a nuestra área de estudio y se analizan algunos datos estadísticos del lugar para brindar al lector un panorama del entorno que se va a investigar.

En la tercera parte se ponen a prueba los espacios públicos, de los cuales se seleccionarán 4 con características diferentes. Se estudian los elementos involucrados en la movilidad peatonal en estos espacios y se caracterizan para poder, al final del capítulo, comprobar la hipótesis puesta a prueba.

El cuarto capítulo expone los resultados de la investigación y habla de las conclusiones generales. Retoma el marco teórico para hacer una revisión sobreponiendo los resultados obtenidos. Se hace mención de investigaciones futuras que podrían surgir a partir de este proyecto de tesis.

1.1 LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD A PARTIR DE SU FORMA URBANA

La ciudad es la acumulación de bienes materiales e inmateriales. Por un lado se ve como la sinergia de acciones individuales y colectivas guiadas por prácticas y símbolos culturales que se van formando a partir de fuerzas económicas y sociales (Vernez, 1997). Pero también es la integración del conjunto de espacios físicos habitados donde se desarrollan intercambios y procesos de todo tipo, los cuales tienen características que los definen y los diferencian de otros espacios de la misma ciudad y su morfología es modificada constantemente por la interacción social, cultural, política y económica que en ellos se da (SEDESOL & ONU-HABITAT, 2011).

Los espacios públicos ligados íntimamente con espacios privados crean una estructura organizacional, funcional y espacial determinada a la cual llamamos ciudad. La forma del espacio físico resultante de estos dos espacios constituye la forma urbana. Es la configuración de las manzanas, calles, plazas, monumentos, jardines y edificaciones (Vernez, 1997), del espacio abierto contra el espacio cerrado en los ejes horizontales y verticales (Hillier, 2007). También es el tejido de vialidades y la conectividad funcional y visual que hay entre ellas y las fronteras visuales que se van creando con cada paso y todo lo que hay dentro de ellas (Lynch, 1960, 1984). Este entramado permite que se lleven a cabo actividades diversas independientemente de la

vocación de la ciudad. La yuxtaposición de geometrías, que se genera a partir de estos espacios y configuraciones, es la expresión de la identidad cultural y se transforma y desarrolla conforme a los procesos sociales van ocurriendo y cambiando (Garnica, 2012). Los procesos sociales y económicos alteran la forma urbana y dan forma a la ciudad. La forma urbana a su vez repercute en estos procesos, teniendo una relación co-dependiente en su desarrollo y en su crecimiento. Es la expresión y reflejo de los hechos sociales que existen.

El espacio público puede ser concebido como el elemento que teje la estructura de las ciudades y su cultura, por el cual tenemos acceso a los espacios privados. La interacción social debería de estar presente en ellos y reforzada en el espacio privado. Sin embargo, es común en las prácticas de nuestros días que los encuentros e intercambios sociales se den, por temor a la inseguridad, en espacios privados (SEDESOL & ONU-HABITAT, 2011), dejando a los espacios públicos abandonados y a los centros urbanos sin vida (Jacobs, 1973) afectando los lazos comunitarios, así como la expresión social e identidad de los lugares.

Por esto la ciudad y sus espacios públicos son los símbolos importantísimos de la complejidad de la sociedad (Lynch, 1960). El entorno de un sitio tiene la importancia suficiente para impactar el lado emocional del individuo. Puede hacer que este se mueva libremente o restrinja sus actividades a las estrictamente necesarias. El uso del espacio público depende tanto de la sociedad, como de la estructura física de la ciudad. El espacio tiene que poderse comprender al ser experimentado, para que después el individuo pueda hacer de él un marco de referencia, que ayude a recorrerlo con más facilidad cada vez, que pueda utilizarlo de forma flexible y que le dé seguridad emocional. Si hay un patrón de orden claro en determinado espacio, será más legible y como consecuencia será más fácil orientarse y moverse a través de él. La movilidad dentro del espacio urbano está vinculada con la legibilidad. Cuanto más legibles y mejores servicios urbanos tengan, mayor será la apropiación de ellos por sus habitantes, propiciando una ciudad dinámica y con vida.

Existe una relación estrecha entre forma y vitalidad urbanas. La legibilidad de los espacios, que nos hacen sentir cómodos, seguros y orientados (Jacobs, 1973; Lynch, 1984); el acceso, que permite la movilidad dentro del territorio para que este sea inclusivo y equitativo (Herce & Magrinyà, s. f.; Link, 2007; Pérez, 2009); la conectividad de la red de vialidades, que nos permite desplazarnos a otros encuentros e intercambios; y la flexibilidad de usos de suelo junto con la densidad, que propician diversas actividades en un mismo territorio (Campoli, 2012; Jacobs, 1973; Schmitz & Scully, 2006; Speck, 2012), son indicadores de la forma urbana que pueden mejorar o empeorar significativamente una colonia, un centro urbano o una ciudad y que impactan directamente en la calidad de vida de los usuarios.

La movilidad tiene una relación dinámica y co-dependiente con la forma urbana. A través de ellos es que la movilidad es posible. Gracias a esta movilidad el espacio urbano es experimentado. Los desplazamientos tienen una relación intrínseca con el medio ambiente, el espacio construido y la infraestructura existente. No solamente se trata del tipo de desplazamiento para hacer nuestros trayectos cotidianos, ni del tiempo que nos tome en hacerlos; también tiene que ver con una dimensión social como la convivencia, pertenencia e integración social en estos espacios (Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2012). Los espacios urbanos necesitan tener ciertos elementos que puedan hacer posible que las personas se desplacen por ellos; la forma urbana, con sus cualidades espaciales, también tiene que permitir una movilidad certera y una legibilidad adecuada. La apropiación del espacio público es consecuencia, entre otras cosas, de la accesibilidad que ofrece y la conectividad a otras áreas de la ciudad. Sin la posibilidad de que las personas de cualquier edad, condición o género puedan moverse libremente a través del territorio, no es factible un desarrollo armónico y pleno en este territorio para los individuos y sus colectivos sociales. La dificultad de acceso y movilidad en los centros urbanos conlleva a espacios inequitativos, segregados y excluyentes (Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2012; Herce, 2009; Link, 2007; Pérez, 2009).

En estas últimas décadas se le ha dado mayor importancia a la infraestructura vial para vehículos motorizados que a cualquier otro modo de transporte. Los planes y proyectos de infraestructura urbana han sido dirigidos a un sector geográfico y socio-económico determinado con posibilidad de moverse en automóvil propio (SEDATU, 2014; SEDUVI, 2012). Las vialidades confinadas recientemente construidas en Santa Fe no permiten velocidades amables para aquellos que usan otro tipo de transporte ya que son vías rápidas. Tampoco cuentan con infraestructura peatonal ni ciclista apropiada para las condiciones existentes. Más allá de la exclusión social que esto representa y la fragmentación urbana que ocasiona, se necesita empezar a planear ciudades y centros urbanos sostenibles, donde el acceso al territorio permita que los servicios puedan estar al alcance de más personas y distribuidos de manera que beneficie diferentes modos de movilidad que correspondan con viajes cortos o de poca distancia, dejando así el automóvil para viajes más específicos y necesarios. Se necesita trabajar en políticas públicas para la continuidad del desarrollo urbano donde se busque un equilibrio social, medioambiental y económico que pueda contrarrestar los impactos negativos que se han ocasionado. La movilidad juega un papel importante en el rescate y mejoramiento del espacio público y del desarrollo económico y social de los centros urbanos.

1.2 LA VITALIDAD URBANA COMO CONSECUENCIA DE LA FORMA URBANA Y LA MOVILIDAD

Como se había señalado anteriormente, los rasgos y características del espacio físico de los centros urbanos impactan en la forma y funcionamiento de los mismos, y por ende, en la movilidad de las personas. Los procesos sociales que se dan en el espacio público como las relaciones, encuentros e incluso la evasión o abandono son patrones o configuraciones de grupos de personas. Dependen de la co-presencia y la co-ausencia, dependen de la agrupación o relación de dos o más personas. El elemento clave en el espacio público y en la configuración de las ciudades es la asociación de personas (Hillier, 2007).

La configuración espacial depende enteramente de su entorno físico y de los espacios y configuraciones contiguas. Si un espacio contiguo se modifica, se modifica en una relación co-dependiente la configuración espacial primaria. No se puede alterar un espacio dentro de la configuración sin que se altere simultáneamente las configuraciones conectadas. Así, entendemos que cada espacio en la ciudad y en los centros urbanos está determinado por su co-relación con los demás y esta relación con los espacios es la que le da importancia a cada ubicación dentro del conjunto del centro urbano (Hillier, 2007, pp. 20-29).

La accesibilidad y la movilidad en la ciudad siguen estos patrones. Según la teoría de Space Syntax desarrollada por Bill Hillier y Julienne Hanson a finales de los setentas, los tramos o calles a las cuales es más fácil llegar, desde cualquier otro punto de la red vial, son las calles que poseen un menor índice de profundidad. La profundidad es definida como el número de pasos o de cambios de dirección que necesito hacer para llegar de un punto origen a cualquier otro dentro del sistema (Hillier, 2007, pp. 20 -23).

Explicaremos 3 indicadores para poder entender mejor la forma urbana: permeabilidad, legibilidad y visibilidad.

A cada calle se le asigna un valor de profundidad, mientras más alto, más cambios de dirección o tramos tengo que recorrer para llegar a ella, es menos accesible. Y a menor profundidad mayor integración a la red configurativa. Con estos valores podemos determinar la **permeabilidad** de la estructura configurativa y de los espacios y tener mediciones cuantitativas de estos índices.

La forma urbana determina cómo nos movemos y cómo leemos el espacio, es decir, la **legibilidad** del espacio. La legibilidad, resultado de la configuración espacial, nos permite saber en qué dirección tenemos que caminar para llegar a un punto determinado del sistema espacial. Nos da indicadores de la orientación del lugar. El sistema espacial no se puede experimentar todo al mismo tiempo. El espacio urbano se tiene que experimentar con los movimientos e imágenes mentales de los tramos

recorridos por el peatón con cada paso. Es así como se conoce el sistema y se pueden identificar elementos de orientación (Hillier, 2007; Lynch, 1960).

La **visibilidad** que la forma urbana permite es también un factor importante en la legibilidad y las decisiones de ruta dentro del sistema. La legibilidad tiene un rol muy importante dentro de la apropiación del espacio público en las ciudades. Además de que los habitantes puedan saber moverse libremente dentro del sistema, también es la forma de percibirlo. Así, los espacios más legibles y con entornos más ordenados pueden impactar en la parte emocional, en la seguridad y eficiencia del individuo para moverse y como resultado puede hacer un uso más racional del espacio. La legibilidad permite hacer del espacio un marco de referencia identitario, cultural y colectivo (Lynch, 1960).

Según la teoría de Space Syntax las calles más accesibles y conectadas son las que tienen mayor potencial de intensidad de movimiento. Cuando en la realidad los tramos accesibles y conectados no permiten este desarrollo, se tendrían que identificar otros atributos de la forma urbana que repercutan en la vitalidad urbana. Un sistema urbano bien integrado tendrá los centros o núcleos urbanos claros. Los índices de visibilidad, legibilidad y permeabilidad serán buenos. En el caso contrario estos núcleos serán difusos y las fronteras visuales no serán del todo reconocidas.

Con esto podemos concluir que los espacios dentro de una traza urbana o de un centro urbano adquieren importancia según cómo estén dispuestos en el conjunto de esta traza. El espacio exclusivo no tiene ningún valor más que el que el conjunto le otorga (Hillier, 2007; Lynch, 1960).

La movilidad adquiere un valor vital para el aumento de la calidad de vida al momento en que podamos recorrer con facilidad un sistema urbano. La configuración de la red y la movilidad son dos elementos que mutuamente se transforman y que, a pesar de que la forma urbana dicte la mayor parte de las veces cómo es el sentido del movimiento, es junto con la configuración de la red que se permite o se niega. Algunos espacios pueden tener atributos muy interesantes, pero si no es permitida una movilidad franca, se pierde todo el valor del suelo al no ser posible descubrirlo.

El espacio público que se puede recorrer y se puede percibir seguro, es más factible que sea utilizado. Por lo tanto, los encuentros sociales son posibles y la apropiación de él es más realizable.

Hay otros factores que determinan la movilidad como la diversidad de usos de suelo. Esta permite que se pueda realizar diferentes actividades dentro de una misma área urbana. Lo ideal es que pudiéramos tener dentro del mismo centro urbano actividades de recreación, esparcimiento, culturales, servicios, estudio, deporte, trabajo, etc. sin tener que desplazarnos a otros centros urbanos. Con esto podemos inferir que tendríamos un ahorro de dinero y de tiempo mientras hacemos las tareas rutinarias o de fin de semana (Campoli, 2012; Schmitz & Scully, 2006; Speck, 2012).

Las zonas mono-funcionales, como por ejemplo los grandes bloques corporativos o industriales, hacen que se tenga que salir de ellos para realizar otra actividad de cualquier tipo, aunque sean actividades cotidianas, e implica que necesitemos otros tipos de transporte e infraestructura, además de provocar congestionamientos en las vialidades de acceso y salida.

Los grandes conjuntos urbanos de viviendas, oficinas o parques industriales que no integran usos de suelo mixtos, fomentan los transportes motorizados, ya que dentro de estos fraccionamientos no hay transportes colectivos que puedan llevarlos desde el acceso hasta su sitio de residencia o trabajo, sin mencionar las conexiones y la accesibilidad que estos tengan con el resto de la ciudad. Desarrollar este tipo de construcciones implica lotes de grandes dimensiones que difícilmente se pueden conseguir dentro de espacios intra-urbanos. Las orillas de la ciudad son donde el costo del suelo, además de tener espacios disponibles, favorece este tipo de construcciones. Sin embargo, la infraestructura de movilidad masiva habilitada para las orillas y periferias de las ciudades es insuficiente para satisfacer las demandas generadas.

El automóvil se vuelve el modo de transporte más favorecido para recorrer estas grandes distancias, tanto para llegar al conjunto, como para moverse dentro de él. Las

vías de comunicación se congestionan rápidamente sin posibilidad de poder alternar los viajes con otros tipos de transporte.

Es importante mencionar que el tiempo de traslado promedio de un viaje en la ZMVM en 2009 era de 1:21min (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2012), que sumándolo con los gastos que se generan en gasolina, estacionamientos, peajes, accidentes relacionados con el automóvil, etc., además de los contaminantes generados por una cantidad excesiva de vehículos viajando a lenta velocidad, cuestiona el modelo de ciudad difusa. La inversión al mejoramiento y construcción de infraestructura vial no reduce el congestionamiento a mediano ni largo plazo (SEDATU, 2014). El daño material e inmaterial que hoy producimos con los vehículos motorizados, se traduce en pérdidas millonarias para todas las ciudades con este modelo, adicionalmente del detrimento de la calidad de vida y de “urbanidad” para los habitantes (Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2012; Herce, 2009; Jacobs, 1973; Lynch, 1984; Speck, 2012).

Una mayor mezcla de usos de suelo locales podría generar la posibilidad de tener una movilidad cotidiana que favorezca y beneficie al usuario para desarrollar actividades complementarias sin el uso de transportes motorizados. Eventualmente, podrían activar el desarrollo económico local y fomentarían los procesos sociales en los espacios públicos. La vitalidad urbana generada a partir de esta movilidad local aumentaría la calidad de vida de los usuarios y pondría sobre la mesa un panorama real de generar políticas públicas, de inversión en equipamiento e infraestructura, orientadas al desarrollo local sustentable con la posibilidad de tener diferentes modos de transporte.

Según Speck (2012) hay cuatro elementos básicos para que en los núcleos urbanos pueda producirse la caminabilidad:

1. Lo funcional
2. La seguridad
3. La comodidad
4. Lo interesante

Estos permiten que la peatonabilidad pueda ser una alternativa real en las actividades cotidianas. Son los parámetros en los que propone trabajar para generar la peatonabilidad y como consecuencia la vitalidad urbana y el desarrollo económico local.

1. La funcionalidad de las calles empieza por diseñarlas en función del peatón y de otras alternativas de movilidad, además de permitir el tránsito de automóviles. Tener carriles para vehículos en las calles es sólo el principio de la funcionalidad en ellas; las banquetas deben de tener, de acuerdo con el tipo de vialidad: dimensiones adecuadas, acabados en pisos apropiados, barreras entre los carriles de los vehículos y los peatonales. También se debe de pensar en carriles para otros tipos de transporte, cruces oportunos y bien diseñados, infraestructura para personas con capacidades diferentes por mencionar otros aspectos. La funcionalidad de cada vialidad dependerá del sitio donde se encuentre y en cada calle se tendrá que hacer énfasis en elementos particulares que beneficien el espacio público de cada entorno. Qué tipo de vialidad es (metropolitana, primaria, residencial, etc.), el largo de los frentes de fachada, el uso de suelo de la zona, el tránsito peatonal y/o en bicicleta y el entorno natural y construido son algunos componentes que se tienen que estudiar antes de proponer sobre el espacio público y la mejor función para él.
2. La seguridad es un indicador subjetivo, que bien es cierto que factores como el alumbrado público, la limpieza o equipamiento adecuado favorecen a crear un imaginario urbano de mayor seguridad, también la concurrencia, el aforo o el abandono, fortalecen o debilitan los lazos del espacio público con los usuarios y residentes. La apropiación del espacio público se refuerza cuando hay una sensación de seguridad en los recorridos y podemos detenernos a tomar un café, leer el periódico, platicar con un amigo o a descansar sin temor a ser despojado de nuestras carteras o relojes. La vialidad será únicamente de tránsito cuando la percepción de inseguridad en ese espacio adquiera importancia y no habrá posibilidad de utilizar el espacio público como escenario

de encuentros de todos tipos hasta que este no garantice tranquilidad y protección.

La accesibilidad, la apropiación visual, la limpieza, el orden y el mantenimiento son características del espacio público que intervienen directamente en la percepción de seguridad. Sin embargo también hay características sociales tales como la condición individual de justicia espacial, la cercanía con el delito, el desorden social y ambiental, la falta de cohesión social, la corrupción e impunidad que pueden jugar un papel relevante en la alteración del estado de seguridad del espacio (Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2012; Jacobs, 1973; Lynch, 1960).

3. La comodidad en el espacio público se puede adquirir con objetos físicos como el equipamiento, con elementos planeados como la infraestructura y con el entorno natural y construido. Esta implica desde tener una banca para descansar, vegetación que cubra del viento, sol, aire y ruido (entorno natural), banquetas de dimensiones adecuadas, semáforos, cruces peatonales con reductores de velocidad adecuados, señalizaciones, paradas de transporte público cercanas, cubiertas e iluminadas, hasta que haya limpieza y orden en el espacio público. Si el entorno construido es legible, uno puede caminar y moverse con más facilidad por la red de configuración y será más cómodo y funcional en tanto uno pueda ubicarse y orientarse con certeza (Campoli, 2012; Speck, 2012).
4. Lo interesante del trayecto puede beneficiarse con el paisaje arquitectónico y natural, la diversidad de los usos de suelo, el desarrollo económico de la zona además de la flexibilidad del espacio público para poder llevar a cabo en él diversas actividades de índole cultural, social o político. El autor nos hacen referencia a que el trayecto se enriquece cuando hay edificios antiguos e históricos que propician los paseos para admirar el entorno. Trayectos a la orilla del río, junto a la playa o con paisajes naturales bien conservados y cuidados son más sugestivos que al lado de carreteras ruidosas y grises. Esto puede

propiciar un uso de suelo mixto que dé lugar a la construcción de restaurantes, cafeterías y librerías que permitan hacer un uso más prolongado del espacio público. También el ambiente multicultural puede influir en lo interesante del sitio y por supuesto, la cantidad de personas caminando, descansando y haciendo uso de él. Las actividades culturales que se organizan en el espacio público son un atractivo conveniente para poder cautivar y convencer a los usuarios de permanecer más tiempo en él y aumentar la vitalidad urbana del sitio (Jacobs, 1973; Speck, 2012).

¿Es posible cambiar el uso del espacio público a pesar de una planificación desfavorable? A partir de todos estos conceptos podemos analizar la posibilidad de una peatonabilidad en diversos lugares de la ciudad y diagnosticar si el espacio público y su contexto son propicios y tiene la potencialidad de poder desarrollar otros tipos de movilidad local. Si logramos reunir varios de estos elementos es viable empezar a cambiar el uso del espacio público para aumentar la vitalidad urbana y la calidad de vida de los usuarios.

Las personas necesitan tener opciones de movilidad y aún en entornos adversos todos necesitan caminar. Los trayectos empiezan a pie y acaban a pie, aunque sea del espacio de estacionamiento al escritorio de la oficina nuestros recorridos son complementados y logrados por estos tramos caminables. Si estos tramos pudieran ser, según Speck (2012) interesantes, cómodos, seguros, funcionales, ser accesibles y estar conectados lograríamos tener distracciones convenientes que nos aligeraran los recorridos y contribuyeran a la cohesión social en el espacio público.

Las ciudades diseñadas para automóviles no siempre planean paralelamente infraestructura peatonal y de transporte público para cubrir otras necesidades de movilidad. Cuando el transporte público no es suficiente ni efectivo, las dificultades de movilidad a través del territorio empiezan a causar patrones de exclusión y segregación (Herce, 2009; Link, 2007; Rolnik, 2008). El espacio urbano se fragmenta. El espacio público solamente es utilizado cuando no hay más posibilidades de movilidad más que

caminar por necesidad. Es por eso que la forma urbana juega un papel fundamental en el grado de complejidad para moverse a pie.

Por el contrario, cuando el espacio público se puede recorrer tranquilamente y podemos realizar alguna actividad en nuestro trayecto como comprar un café o un periódico, el espacio público vuelve a adquirir valor e importancia. La vitalidad urbana tiene una relación co-dependiente con la calidad del espacio público. El uso del espacio es el factor más importante para que este cobre vida. Los lazos comunitarios y la identidad de los lugares se empieza a formar con él y esto repercute en la percepción de seguridad.

Cuando la forma urbana ayuda a poder tener una movilidad amable es posible que la peatonabilidad sea viable y la vitalidad urbana se desarrolle adecuadamente.

1.3 EL DISCURSO INTERNACIONAL DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA CAMINABILIDAD. LA MOVILIDAD COMO UN DERECHO.

¿Cuál es la importancia en la ciudad del espacio público? El espacio público incluyente y seguro repercute favorablemente en el núcleo social y cultural de las ciudades. La magia de las ciudades es la que se crea con la mezcla de sus habitantes, diferentes en condición, modos de expresión, en vestimenta, en lenguajes, en razas y en culturas. Y esta mezcla cuando es expuesta en sus calles y en sus plazas, en una convivencia pacífica y sana resalta la vitalidad de la ciudad y su cultura, crea la identidad comunitaria y entrelaza los imaginarios urbanos.

El objetivo del espacio público es que la sociedad, en esta composición de riqueza, pueda hacer uso de su ciudad e identificarse con ella. Recorriéndolo, es el lazo de comunicación entre las actividades cotidianas y los hogares. Es el espacio de expresión de las comunidades y los individuos, donde se generan procesos sociales de encuentro y pertenencia importantísimos para la conservación y la modificación de la cultura. Las

calles, plazas, parques y espacios abiertos son lugares vitales de interacción social. El derecho a la ciudad incluye el poder hacer uso de sus espacios públicos y con esto que ellos sean de fácil acceso para todas las personas sin distinción. Es por esto que la movilidad tiene un vínculo connatural con el espacio público, porque con la capacidad de recorrer el territorio está la de experimentar y utilizar el espacio público.

El derecho a la movilidad parte de que todos los ciudadanos debemos de tener la misma facultad de apropiación del espacio común como fundamento de nuestras prácticas, hábitos, símbolos culturales y sociales y poder observarnos a nosotros mismos y a los demás como libres e iguales. (Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2012)

“Moverse mediante un espacio urbano implica reconocerse como ciudadano y en consecuencia, acceder a todos los espacios literales y simbólicos”

Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), 2012

La movilidad tiene que ver más allá del sistema de transporte, del tiempo que tarde su trayecto, su origen o destino, y sus causas. La movilidad es una cualidad del individuo. Este es el centro del movimiento y de su espacio. A partir de la perspectiva de cada ser humano empieza el descubrimiento y la construcción del espacio común. Nosotros decidimos cómo, cuándo y a dónde movernos dependiendo de nuestro entorno social, económico y cultural, tomando en cuenta nuestras necesidades, y así es como disponemos del potencial de nuestro movimiento. La movilidad es necesaria analizarla en dos direcciones, en la que se hace y es posible, pero también en la movilidad que no se lleva a cabo y en las consecuencias en la calidad de vida que implica.

Cuando se piensa en la movilidad como el uso pleno de las personas para recorrer el territorio, hacer uso de sus espacios urbanos para llevar a cabo actividades, es cuando el tiempo de traslado y el espacio de recorrido adquieren una perspectiva diferente, mucho más importante y enaltecida, que se traduce en la calidad de vida y en el

potencial de desarrollo individual y colectivo. Según sea la posibilidad de acceder a oportunidades, servicios y relaciones, es la capacidad de satisfacer más necesidades personales. El espacio urbano debe ser equitativo e incluyente para acceder a él y propiciar la justicia espacial.

Se ha empezado a tratar a la movilidad peatonal y al ciclismo como medios de transporte que pueden ofrecer soluciones a problemas actuales de congestionamiento en la infraestructura vial, de contaminación ambiental, de segregación social y de salud.

Se ha visto que el desarrollo económico local es proporcional a la cantidad de transeúntes y a la vitalidad de los espacios urbanos propicios para el peatón (Campoli, 2012; Schmitz & Scully, 2006). Las banquetas y calles peatonales que están construidas para ser cómodas, seguras y funcionales son sin duda polos de atracción que ayudan a crear identidad y cohesión social (Speck, 2012). Los proyectos peatonales llevados a cabo en la ciudad, son hoy un claro ejemplo de lo que pueden beneficiar a la sociedad y al espacio público.

Si bien es cierto que la movilidad tiene que superar dificultades de orden social, de políticas públicas y de la obligación del Estado de garantizarla en cualquier condición, los foros internacionales de derechos humanos han señalado el derecho a la movilidad como parte importante del derecho a la ciudad (ONU Habitat, 2004).

Para poder crear centros urbanos sostenibles es necesario diseñar el espacio público de manera multidisciplinaria e integral para entender que el trayecto y su entorno no deben verse como costos de transporte, sino como el entramado para los procesos sociales, culturales, políticos y económicos que se desarrollarán a lo largo del crecimiento demográfico de las ciudades.

Ilustración 1. La red de buses confinados "Trans-metro" en Bogotá, Colombia.



Ilustración 2. Corredores peatonales y ciclovías en Bogotá, Colombia.



Fuente: <http://en.investinbogota.org/transportation>

Las ciudades de Bogotá y Medellín (Colombia) y de Curitiba (Brasil), han generado planes y programas de desarrollo urbano estableciendo las directrices de volver peatonales algunos corredores de las ciudades, de crear ciudades sustentables y de garantizar transportes públicos alternativos que sean efectivos en tiempo y forma de desplazamiento. Estos planes y programas han hecho accesible parte del territorio para más habitantes, articulando diferentes zonas de la ciudad, planeadas pensando en determinadas densidades de población y usos de suelo con transportes públicos alternativos, integradores e innovadores.

En el 2004, en el Foro Social de las Américas en Quito y en el Foro Mundial Urbano en Barcelona, se promulgó la Carta Mundial de Derecho a la Ciudad, donde el derecho a la movilidad fue reconocido como un derecho humano (ONU Habitat, 2004). El Jefe de Gobierno de la Ciudad de México firmó en el 2010 la Carta de la Ciudad de México por el Derecho a La Ciudad (Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2012) donde se estipula que las ciudades deben garantizar la circulación por ellas con sistemas de transporte adecuados para todos los ciudadanos sin restricción ni discriminación.

Ilustración 5. La red de BRT en Curitiba, Brasil



Ilustración 4. Propuestas para "Vías Parques". Sistema de metro Curitiba, Brasil.

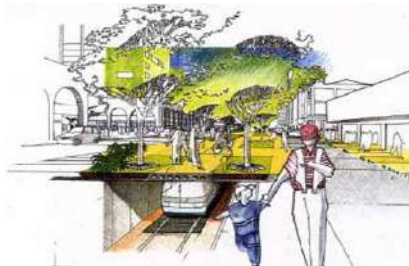


Ilustración 3. Redes de ciclovías en Medellín, Colombia.



Fuente: www.curitiba-travel.com.br; <http://curitibainenglish.com.br>; <http://www.plataformaurbana.cl>

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA

En el 2007 el 44.1% de los viajes realizados en la Zona Metropolitana del Valle de México se realizan en transporte público (INEGI, 2007), esto significa que un buen porcentaje de la población necesita hacer uso del espacio público, confiando en las buenas condiciones de los servicios urbanos, para poder llegar a sus destinos.

Las banquetas, cruces y puentes peatonales, paraderos de camiones y senderos seguros son infraestructuras importantes para el desplazamiento de las personas, así como tener una red de transporte público que corresponda con las necesidades de cantidad de personas y de viajes a realizar, eficacia del servicio y acceso al territorio.

Estos elementos son determinantes en la calidad de vida de los usuarios y en la dignidad de los espacios públicos. En la medida en que los centros urbanos cuenten con servicios de calidad, que dignifiquen la vida de los pobladores y eleven la calidad de los espacios públicos, van a ser repoblados y reapropiados por sus ciudadanos y sólo así pueden ser efectivas las propuestas de ciudades compactas que no propicien el abandono de sus centros para ocupar las periferias.

Sin embargo, el 77% de las inversiones en las zonas metropolitanas del país destinadas a la movilidad son para la construcción de infraestructura vial (SEDATU, 2014). Es evidente que en centros urbanos como Santa Fe, donde la red de configuración está diseñada para recorrerse en automóvil, los miles de kilómetros de asfalto necesitan ser reparados constantemente. Adicionalmente, la construcción de nuevas vialidades y la ampliación de las existentes son un trabajo constante para tratar de dar solución al congestionamiento vial que diariamente se genera.

Las inversiones que se destinan al espacio público y a la infraestructura peatonal o cualquier otra no son prioritarias, por el contrario, algunos tramos de banquetas, equipamientos recreativos y deportivos, como Alameda Poniente, están en completo abandono por parte del gobierno local y autoridades. Los usuarios transitan estos lugares bajo su riesgo y en malas condiciones de seguridad.

Hoy en día, con la dispersión del crecimiento metropolitano, es necesario retomar los conceptos básicos de desarrollo y vitalidad urbana orientados a la mejoría de los servicios ofrecidos en las centralidades y evitar el abandono de estos espacios. Poder ofrecer una calidad digna en espacios públicos debería ser una prioridad vital para los gobiernos, que favorecería los procesos urbanos y sociales que en ellos ocurren y así ofrecer a los ciudadanos mejor calidad de vida en sus trayectos cotidianos.

Se necesita estudiar de forma cuantitativa y cualitativa el espacio urbano para poder identificar aquellos elementos que influyen sobre la movilidad peatonal y sobre la calidad de los espacios públicos. Poder hacer diagnósticos lógicos del espacio público y caracterizar los componentes que influyen directamente en él es una tarea importante para poder diseñar centros urbanos sustentables.

Se tomará como caso de estudio la zona de Santa Fe en la zona poniente de la Ciudad de México. Se estudiará y describirá la forma urbana, la localización geográfica y la situación demográfica para poder explicar en parte su morfología, el carácter de sus espacios públicos y observar la vitalidad urbana de la zona.

Santa Fe es una zona ubicada al poniente de la Ciudad de México que fue creada durante la década de los ochenta en un territorio en donde tiempo atrás se practicó la explotación sistemática de minas de arena y donde, posteriormente, se instalaron los tiraderos de basura más importantes de la ciudad. Sobre estas tierras, actualmente crece y se consolida una de las zonas que pretende dar la imagen de mayor vanguardia del país: la visión de un México posicionado en la economía global. Su surgimiento, desarrollo y diseño es causa y resultado del proyecto político y económico neoliberal de su tiempo. Desde fines de la década de los ochenta y principios de los noventa, quienes se ocupaban de la planeación en la Ciudad de México tenían, como preocupación central, idear un punto dinámico que no sólo fuera una alternativa para crear nuevas zonas de inversión en la capital, sino que además se convirtiera en un polo que asumiera funciones de articulación financiera y comercial a escala internacional (Márquez, 2012; Pérez, 2009).

Actualmente es considerado uno de los centros de negocios más importantes en términos financieros y comerciales dentro de la Ciudad de México y está diseñado con un modelo de ciudad fragmentada y excluyente, que ofrece pocas posibilidades de acceso a los sectores de escasos recursos.

Santa Fe está rodeada por la Sierra de las Cruces que forman barrancas, cañadas y lomeríos de una gran importancia medio ambiental las cuales contribuyen a su morfología y a su peculiar paisaje urbano, siendo determinante en la organización espacial del lugar, así como en la composición de su red de configuración. Su composición a lo largo de uno de los ejes más importantes de la ciudad, Paseo de la Reforma, ha establecido claramente los valores de suelo y tendencias de crecimiento.

El diseño individual y protagónico de sus primeros edificios residenciales fue imponiendo la pauta para que se convirtiera en un lugar aislado. Cada edificio era más espectacular y más alto que el anterior, con muros ciegos a la fachada, grandes e imponentes casetas de vigilancia en las entradas, abriéndose solamente al interior de los conjuntos y dando la espalda al espacio público. Este tipo de construcciones crea una percepción de inseguridad en el exterior, dejando el uso del espacio público para aquellos que no pertenecen a ninguno de estos conjuntos y para los que es estrictamente necesario transitarlo por motivos de traslado. Se ha fomentado la expansión de construcciones que estructuran el espacio público en zonas privadas y semipúblicas, como centros comerciales y plazas comerciales, en donde, además, se introducen fuertes criterios restrictivos (Pérez, 2009, pp. 30-47).

Ilustración 6. Supermercado Chedraui dentro de Centro Comercial Santa Fe.



Fuente: www.google.com

Ilustración 7. Centro comercial y torre corporativa Samara.



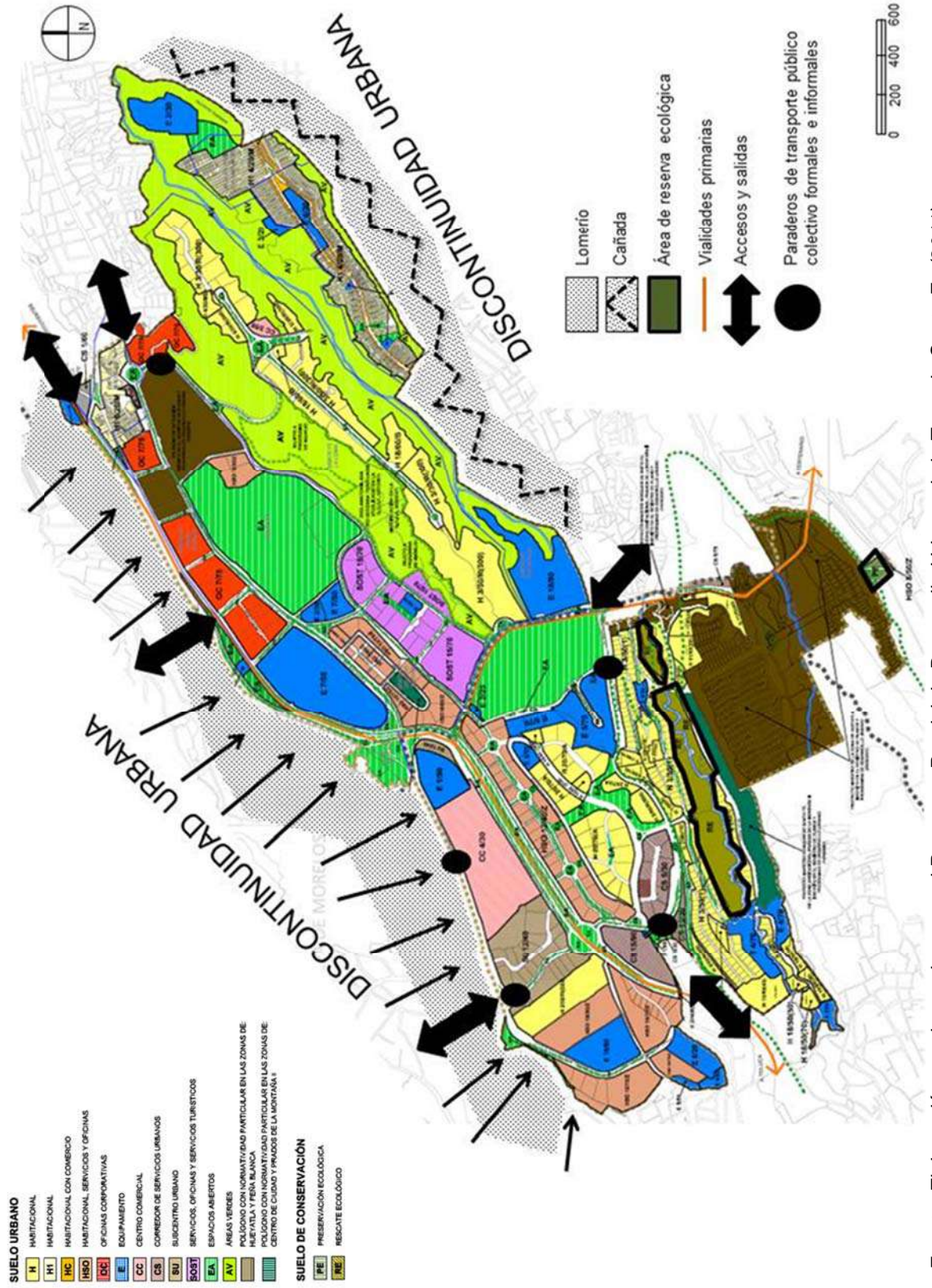
Fuente: www.google.com

Ilustración 8. Nuevo desarrollo inmobiliario en Av. Santa Fe.



Fuente: www.google.com

Ilustración 9. Situación geográfica y usos de suelo actuales en Santa Fe.



Fuente: Elaboración propia con base en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de Santa Fe (2011)

El diseño enfocado en la automovilidad causa que espacios públicos necesarios para los usuarios de transporte público queden en la última prioridad en la lista de mantenimiento de las vialidades. La movilidad en Santa Fe cambia drásticamente en el día y en la noche. Los residentes no necesariamente son los usuarios de estos espacios; al contrario, son los que menos usan el espacio público como peatones. Trabajadores, estudiantes, maestros y visitas son los usuarios cotidianos de esta zona. Los espacios son transitados en algunos puntos por necesidad, pero son inseguros tanto en la estructura física como en la social.

Es por esta razón que me pareció pertinente tomar esta área para su investigación.

En la Ilustración 9 podemos observar el área delimitada como Santa Fe (SEDUVI, 2012) con sus usos de suelo y sus colindancias: una morfología alargada que corre de oriente a poniente; al norponiente y suroriente las barreras del entorno natural, las barrancas del poniente de la Ciudad están localizadas en la Sierra de las Cruces (Cañedo, 2008), provocan que haya una discontinuidad con el tejido urbano y por lo tanto dificultad de vías de acceso y salida y funcionan como las fronteras socio-espaciales entre el corporativo y las zonas populares. Adicionalmente, estas barreras naturales hacen presión en el área, impidiendo su crecimiento en estos linderos. Sin embargo, en el lomerío nor-poniente, se empiezan a desarrollar construcciones que desafían las pendientes naturales del terreno.

Según el último Programa Parcial de Desarrollo Urbano se registra una ocupación de 34,494 residentes, 58,614 oficinas, 100,000 visitas por día y 8,000 estudiantes (SEDUVI, 2012) solamente tiene seis accesos y salidas, dos de ellos son de peaje, únicamente para automóviles y son por la Autopista México – Toluca.

Las vialidades primarias tienen tres carriles en cada sentido. Las vialidades son de rápida velocidad y no tienen infraestructura peatonal ni para transporte público en algunos tramos. La integración al resto del sistema de la mayoría de las vialidades primarias es muy baja por estar confinadas y tener desniveles significativos con las vialidades perpendiculares que no permiten su conexión.

No todo el espacio público de Santa Fe tiene las mismas condiciones de peatonabilidad. Las áreas destinadas a habitación, servicios y oficinas (HSO) tienen en su mayoría banquetas, iluminación, pasos peatonales marcados, señalización, paradas de transporte público o son áreas potenciales para tenerlo. También los usos de suelo marcados como oficinas corporativas (OC) y corredor de servicios urbanos (CS) tienen una amplia posibilidad de desarrollar otros tipos de movilidad además de la vehicular. En algunas áreas que detallaremos más adelante, se verá cómo la necesidad de mayores alternativas de transporte ha logrado un flujo continuo de personas caminando que, junto con paradas irregulares de transporte público de diversos tipos y comercio informal, han hecho posible el uso del espacio público.

También se pretende resaltar con la Ilustración 9 la amplia superficie de área verde (AV) de carácter de importancia ambiental para la cuenca de la Ciudad de México, que si bien es la causa de la discontinuidad de los tejidos urbanos, es de suma relevancia preservarla en su estado natural. El AV está respaldada por políticas de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal de cero crecimiento. Aunque en cada nuevo Programa Parcial de Desarrollo Urbano hay una disminución importante de áreas verdes y de suelo de protección ecológica, desincorporado del Estado para su urbanización. También están señaladas tres áreas de reserva ecológica (RE) y preservación ecológica (PE), dos de las cuales conforman hoy el campo de golf de Bosques de Santa Fe, una de las zonas con mayor valor de renta de suelo de la Ciudad con un costo de \$15,000 pesos por metro cuadrado tratándose de lotes baldíos y de \$66,558 pesos por metro cuadrado en departamentos (Anexo 1). Las áreas de reserva ecológica, aunque según la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) señala que estas áreas son *“Áreas alteradas por la presencia de usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y que requieren de acciones para restablecer, en lo posible, su situación original.”* (SEDUVI, 2014). Por el uso que hoy tienen y la importancia del campo de golf para el desarrollo inmobiliario de la zona es evidente que no serán intervenidas para reestablecer su situación original.

Se señalan en la Ilustración 9 los cinco puntos de paraderos de transporte público colectivo que existen actualmente. Dos de ellos cuentan con equipamiento e infraestructura adecuada; sin embargo, el resto son paraderos informales que se han creado a partir de la necesidad de movilidad observada de los usuarios y no cuentan con equipamiento, infraestructura ni condiciones adecuadas.

Vemos que hay dos grandes espacios abiertos (EA). Uno de ellos es la Alameda Poniente, de 35.65 ha de superficie (SEDUVI, 2012), donde se pretende construir equipamiento deportivo, cultural y recreativo, el cual es de acceso público. La Dirección General de Servicios Urbanos, institución encargada del mantenimiento del parque y puesta en marcha de las plantas extractoras de gas del relleno sanitario, ya no le da mantenimiento ni a la jardinería ni a las plantas de extracción de gas (Suárez, 2013) y se menciona en redes sociales las intenciones de compra de algunas partes del terreno a particulares. El parque Prados de la Montaña, de 24.36 ha, también es un EA de área verde donde están instaladas más plantas extractoras de gases.

Tabla 1. Viajes en Santa Fe.

Vehículos de motor disponibles	Viajes producidos	Viajes atraídos	Viajes internos
6,183	72,896	73,679	11,431

Fuente: Encuesta Origen Destino, INEGI. 2007.

En la tabla 1 vemos datos estadísticos de viajes y automóviles en el distrito de Santa Fe.

A partir de la observación y el estudio de la zona y tomando en cuenta la morfología de Santa Fe, podemos determinar dos problemas importantes:

1. **Dificultad de accesibilidad y conectividad** al sitio y dentro de él por su forma urbana específica y la discontinuidad del tejido urbano por el entorno natural. Las vías de comunicación existentes no cuentan con transporte público eficiente ni infraestructura para otro tipo de movilidad no motora. Como consecuencia, se

generan vialidades saturadas de automóviles, cruceos conflictivos y falta de comunicación entre las mismas. Falta de red de movilidad local y conexión e integración de vialidades.

2. Falta de comunicación (posibilidad de movilidad) espacial dentro del área.

No existen alternativas a la movilidad urbana no motorizada dentro de la zona, como pudieran ser ciclovías o senderos peatonales seguros. La red de caminos está diseñada para el automovilista con escasa infraestructura peatonal. Los usuarios no tienen alternativa de modo de transporte. Se necesita usar el automóvil desplazarse dentro del área de Santa Fe. Cada vez hay mayor congestionamiento vial tanto en las horas pico como el resto del día.

Con esta investigación se proponen las dos preguntas que serán los ejes rectores de este trabajo:

- a) ¿Qué atributos de la forma urbana de Santa Fe influyen sobre la movilidad peatonal?**
- b) ¿Qué papel juega la movilidad peatonal en la calidad del espacio urbano en Santa Fe?**

La primera pregunta se trató de contestar haciendo un análisis de la forma urbana de Santa Fe, mediante el estudio de la configuración de la red con Space Syntax¹ a una escala local peatonal.

Se construyeron dos mapas axiales de movilidad peatonal. En uno se analizó lo que llamamos “movilidad formal”, donde quisimos representar los cruces peatonales señalizados, es decir, con semáforos, líneas peatonales, topes, cambios de pavimento o cualquier indicación visible para cruzar la calle por ese lugar. Se tomó en cuenta únicamente aquellas banquetas que están diseñadas para caminar por ellas (por las

¹ Herramienta informática de análisis de la morfología urbana y predicción del comportamiento espacial humano en entornos urbanos (Wikipedia, 2014).

dimensiones y por el tipo de vialidad donde se encuentran ubicadas). Se analizó la infraestructura peatonal formal solamente.

El segundo mapa axial está construido a partir de la red de “movilidad real”. Con esto quisimos señalar por dónde realmente caminan los peatones para cruzar Santa Fe. Es una red hecha a partir de varias visitas de campo donde se descubrió que las personas no siempre utilizan la infraestructura construida para caminar, ni los cruces peatonales destinados para ellos ya que resultan tramos largos e incómodos. También hay vialidades que no están equipadas para peatones, sin embargo, son muy transitadas.

Se escogieron cuatro zonas del análisis de los mapas axiales de Space Syntax: las dos primeras, donde la forma urbana permitiera la caminabilidad a partir de los indicadores de accesibilidad y conectividad; la tercera y la cuarta, donde la forma urbana no permitiera la caminabilidad por estar poco integrada al sistema.

Los espacios a analizar quedaron como sigue:

- **Espacio A:** La forma urbana permite la movilidad peatonal. Sí existe infraestructura para la movilidad peatonal en la zona.
- **Espacio B:** La forma urbana no permite la movilidad peatonal. Sí existe infraestructura de movilidad peatonal en la zona.
- **Espacio C:** La forma urbana permite la movilidad peatonal en la zona. No existe infraestructura peatonal en la zona.
- **Espacio D:** La forma urbana no permite la movilidad peatonal en la zona. No existe infraestructura peatonal en la zona.

En todos estos espacios de Santa Fe hay movilidad peatonal, por gusto o por necesidad. Se analizó cualitativamente la calidad del espacio público de estas cuatro zonas.

Para responder a la segunda pregunta se empleó la herramienta práctica “Spaceshaper” de la Comisión para la Arquitectura y el Entorno Construido (Commission for Architecture and the Built Environment, CABE), Reino Unido, que es un sistema de

diagnóstico y diseño participativo del espacio público *“Herramientas prácticas para medir la calidad del espacio público antes de invertir tiempo y dinero en su mejoramiento.”*

Spaceshaper, 2011.

Con esta herramienta se diagnosticaron los cuatro espacios seleccionados dentro del área de Santa Fe logrando una medida cuantitativa de la calidad del espacio público. Se miden en una gráfica radial ocho características del espacio público, cuyos conceptos son definidos por CABA (Comisión para el Ambiente y el Buit Environment, 2007):

- **acceso:** cómo llegar y moverte.
- **uso:** actividades y oportunidades que el espacio ofrece.
- **otras personas:** como se adapta el espacio para otras necesidades.
- **mantenimiento:** limpieza y cuidado.
- **entorno:** seguridad y comodidad.
- **diseño y apariencia:** acabados, elementos estéticos.
- **comunidad:** importancia para la comunidad.
- **individual:** percepción del espacio.

Estos indicadores fueron evaluados por usuarios del espacio público en cuestión del 0 al 10, siendo 0 la peor calificación y 10 la mejor.

Se hizo un registro fotográfico de las zonas y se visitaron en diferentes horarios y días para poder identificar las zonas con mayor movilidad y los trayectos reales de los usuarios.

Se utilizó cartografía del INEGI, que junto con las herramientas de los programas de Sistema de Información Geográfica pudieron mapearse datos necesarios para el correcto estudio del área y de las cuatro zonas determinadas.

2.1 OBJETIVOS

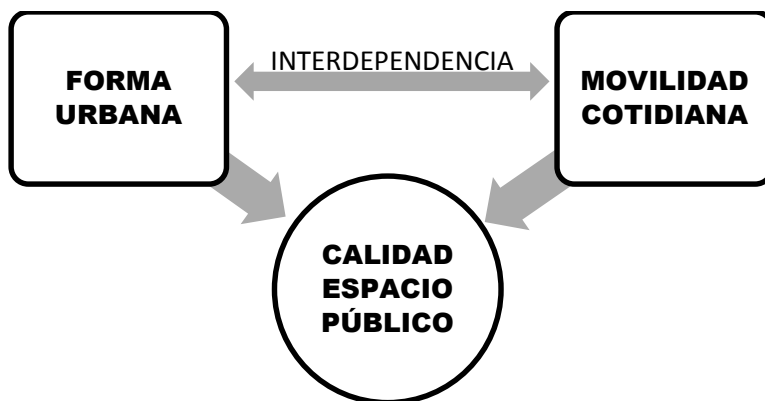
Se cumplieron los siguientes objetivos:

1. Describir y caracterizar la forma urbana de Santa Fe.
2. Identificar la relación entre algunos atributos morfológicos y la movilidad urbana peatonal.
3. Caracterizar la relación entre movilidad peatonal y calidad del espacio público en Santa Fe.

Con estos tres objetivos planteo resolver la siguiente hipótesis:

La forma urbana y la movilidad cotidiana son elementos que tienen una relación interdependiente. Si alguno de ellos se modifica el otro es modificado también involuntariamente.

La forma urbana y la movilidad cotidiana tienen un impacto directo en el espacio público y en su calidad.



El término de ciudad está unido a una idea de calidad, de calidad de las condiciones de vida urbanas (Choay, 1992). Cuando los centros urbanos se han definido socialmente por estilos de vida y formas de organización impuestas que implican una comunicación en alto grado sin tener una red definida y eficiente, favorecen al detrimento

de la calidad de vida y habitabilidad (Lynch, 1984). La esencia de la ciudad es el contacto personal y la experiencia individual o colectiva con ella misma. La potencialidad de los encuentros sociales de todo tipo y la comunicación en el espacio público hace que esta se dote de vitalidad y adquiera características particulares culturales que la identifiquen como propia por los usuarios. Las deficiencias en el diseño del espacio público traen consecuencias devastadoras de inseguridad, provocando que no sea utilizado. El espacio público queda en el olvido.

Es necesario que el territorio tenga la capacidad de ser recorrido y pueda ser accesible de múltiples formas para que la movilidad sea viable. Si el espacio público no nos permite poder movernos empieza a ser excluyente y segregador. El espacio público es donde este proceso entre la movilidad y la forma urbana toma forma. Es el escenario de sus cambios constantes. La calidad de él depende tanto de la forma urbana cómo de la movilidad que se haga en él.

La vitalidad de los espacios urbanos implica el uso y la apropiación de ellos y para esto es imprescindible que la forma urbana permita una adecuada movilidad dentro de ellos. La movilidad juega un papel vital en el desarrollo económico y de cohesión social en el espacio público.

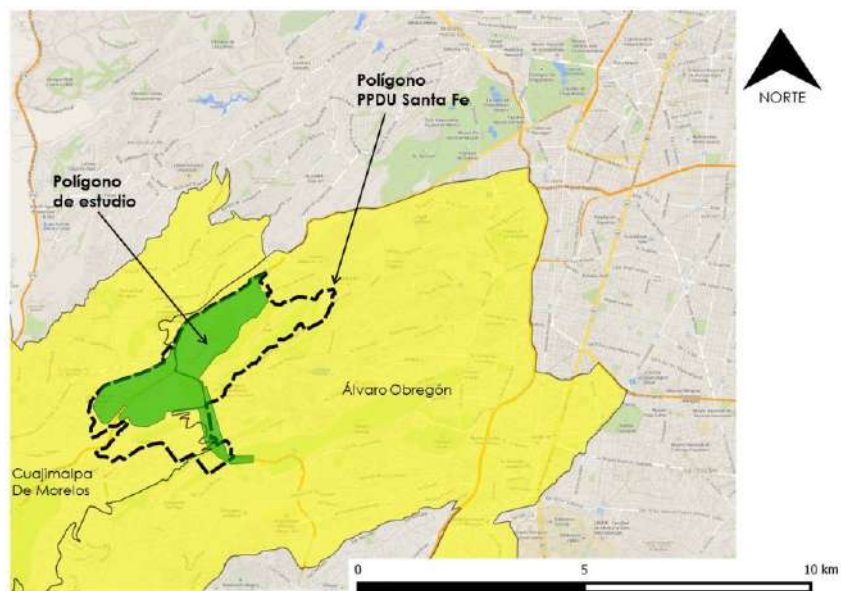
ÁREA DE ESTUDIO

Ilustración 10. Ubicación geográfica de Santa Fe.



Fuente: Google Earth.

Ilustración 11. Localización de Santa Fe en el Distrito Federal.



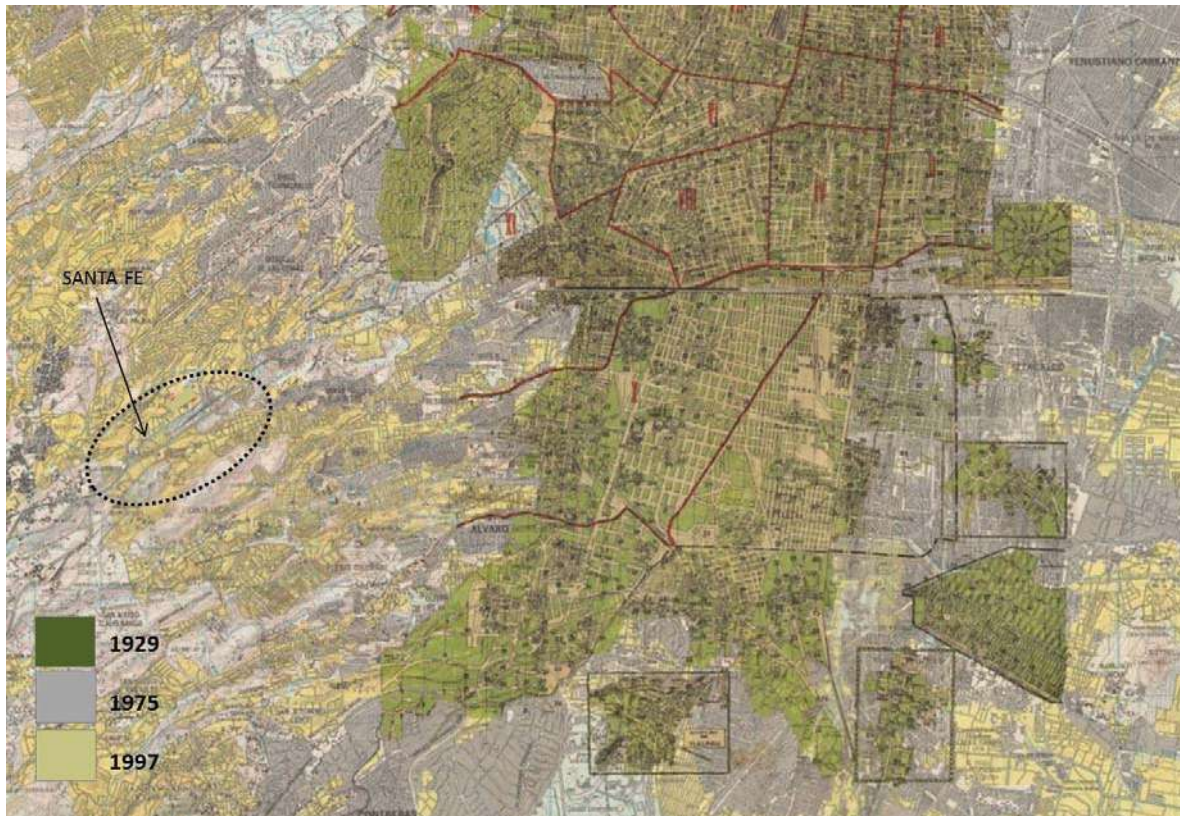
Fuente: Elaboración propia.

Santa Fe está ubicado geográficamente en el poniente de la Ciudad de México. A 17 km del Centro Histórico y a 38 km de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT). Es un importante enclave de conexión entre esta última y la ciudad. Con más de 900 ha de superficie, forma parte de las delegaciones Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón (Ilustración 11) y está localizada en la Sierra de las Cruces, conformada por barrancas, cuencas y lomeríos que hacen un paisaje natural muy accidentado.

La ZMVT es la quinta más importante del país. Es un importante centro industrial, ya que geográficamente se encuentra situado en el corazón de la actividad económica (INEGI, 2010). Santa Fe se conecta con la ZMVT a través de la autopista de cuota o por la carretera federal. A pesar de que la distancia es mayor que al centro de la Ciudad de México, el tiempo de recorrido es menor. Existen varias alternativas de transporte colectivo público y privado que recorren esta ruta a cualquier hora del día, ya que hay una cantidad significativa de viajes entre estas dos zonas. Las principales aerolíneas de bajo costo del país, que tienen mostradores en el Aeropuerto Internacional de Toluca, tienen bases en Santa Fe y servicio de conexión terrestre entre estos.

2.3 ANTECEDENTES DE SANTA FE

Ilustración 12. Crecimiento del área metropolitana de la Ciudad de México.



Fuente: Observatorio Urbano de la Ciudad de México – UAM.

2.3.1 La inserción de Santa Fe en la metrópoli

En 1872 se nombra la calzada Paseo de la Reforma, en honor a la promulgación de las leyes de la Reforma durante la presidencia de Juárez y en este año se inicia la ampliación y las primeras obras de diseño y urbanización. En 1900 se toma a Paseo de la Reforma como eje importante para la traza de nuevas colonias, iniciando el desarrollo de la ciudad hacia el poniente. Cuando Porfirio Díaz tomó como residencia el Palacio de Chapultepec, es cuando Paseo de la Reforma adquiere una valorización de los terrenos notable y empieza a tomar el papel de corredor terciario. De 1876 a 1911, con Díaz en el

poder, es cuando se convierte en la avenida más importante y representativa de la ciudad (Márquez, 2012).

En 1925 se crearon doce colonias al poniente y sur de la ciudad para la clase media y alta directamente relacionadas con la extensión de Paseo de la Reforma. A partir de esta época, se iniciaron las obras de edificaciones con carácter terciario, que respondían a las nuevas necesidades de gestión pública y privada, turismo y recreación (Márquez, 2012).

En 1930 Santa Fe y sus alrededores empiezan a ser explotados como minas de arena para alimentar la creciente construcción de la ciudad.

En la década de 1940 se construyeron edificios de gobierno con carácter simbólico, diseñados por arquitectos de renombre, así como edificios para recreación, hoteles, museos, instituciones financieras que dieron más carácter y jerarquía de lo que ya tenía el corredor (Márquez, 2012; Terrazas, 2010).

Desde 1970 las calles del centro de la Ciudad de México fueron adquiriendo una especialización comercial y las personas que ahí habitaban empezaron a mudarse a las afueras, dejando los espacios libres para uso del comercio. El fenómeno de crecimiento de la ciudad desde sus orillas hacia afuera seguía ocurriendo (Rojas, 1978). En el área de Santa Fe las minas de arena, que durante tantos años fueron explotadas para la construcción de la Ciudad, fueron cerradas por el riesgo de derrumbe como consecuencia de la excavación del material. Las cavidades que quedaron en el terreno empezaron a ser el destino final de la basura de la ciudad (Pérez, 2009).

En 1982 se dio marcha al primer programa para activar la zona de Santa Fe y comunicarla con otros puntos de la ciudad.

El sismo de 1985 tuvo un gran impacto para la continuación del desarrollo de Paseo de la Reforma. Fue una de las zonas más afectadas y muchos edificios que no se cayeron tuvieron daños estructurales importantes. El sector terciario no quería estar en esta zona y como consecuencia empezaron a moverse hacia el poniente. Era una época sin

crecimiento inmobiliario y se necesitaba algún tipo de motor que pudiera empezar a recuperar el sector. Adicionalmente, el sector servicios necesitaba espacio físico para establecerse y el sector vivienda estaba pasando por un proceso de readaptación (Márquez, 2012).

Ilustración 13. Ejes primarios de Santa Fe



Fuente: Google Earth, 2013.

En 1987 se cierra el primer tiradero de Prados de la Montaña y en 1988 se desalojan a los primeros pepenadores con una idea del desarrollo inmobiliario a futuro. Santa Fe se convirtió en un punto interesante para los inversionistas a partir de 1988 con el funcionamiento de la Universidad Iberoamericana² y con la construcción de un centro comercial³, diseñado por el Arq. Juan Sordo Madaleno («Historia y evolución», s. f.). La llegada de esta institución a la zona fue el punto de partida para el desarrollo residencial

² En 1983 la Universidad Iberoamericana empezó la construcción de sus instalaciones en terrenos donados por el gobierno.

³ En 1993 se inauguró *Centro Santa Fe*.

de nivel alto. Para este tiempo, algunas partes de Santa Fe ya contaban con infraestructura y servicios que dotaban el sitio.

Fue hasta 1990 que se empiezan a ver cambios en la metrópoli por la inserción de la economía nacional en la globalización neoliberal. La apertura económica del país se manifestó en una política de servicios terciarios y en grandes inversiones inmobiliarias. Empieza la construcción de centros comerciales, complejos corporativos y mega proyectos (Márquez, 2012).

Santa Fe era, en este momento, un sitio idóneo para poder desarrollar un centro de atracción de la inversión global y del mercado inmobiliario ya que tenía el espacio físico necesario además de contar con alguna infraestructura que permitía acceder a esta zona (Pérez, 2009). Cabe mencionar que el corredor terciario de Paseo de la Reforma acaba en el área de Santa Fe, siendo esta la vía de comunicación principal entre Santa Fe y el centro de la ciudad a través de las zonas con mayor poder adquisitivo de la ciudad.

Fue hasta 1994 que los rellenos sanitarios de Prados de la Montaña fueron cerrados definitivamente y los habitantes que se dedicaban a la pepena fueron trasladados a otras zonas de la ciudad. Santa Fe fue uno de los proyectos importantes que se desarrollaron en la administración de Camacho Solís, regente en curso de la Ciudad de México. Se propusieron proyectos en Xochimilco e Iztapalapa que junto con el Museo del Niño, la restructuración del Auditorio Nacional, la remodelación del Zoológico de Chapultepec entre otros, se planeaban como puntos detonantes importantes para el crecimiento económico (Pérez, 2009).

Santa Fe fue planeada para crear una visión de vanguardia de la Ciudad y del país. La intención era crear un plan maestro que integrara a México en el panorama de la economía global y para esto necesitaban crear un espacio diferente y que rompiera con el México del pasado y su imagen. El proyecto urbano tiene como objetivo traer a la inversión nacional y extranjera a establecer sus oficinas centrales en esta zona, dándoles todos los servicios, equipamiento e infraestructura de vanguardia y generando como

consecuencia la inserción del país en la economía internacional. Se necesitaba un proyecto que hablara de prosperidad y desarrollo.

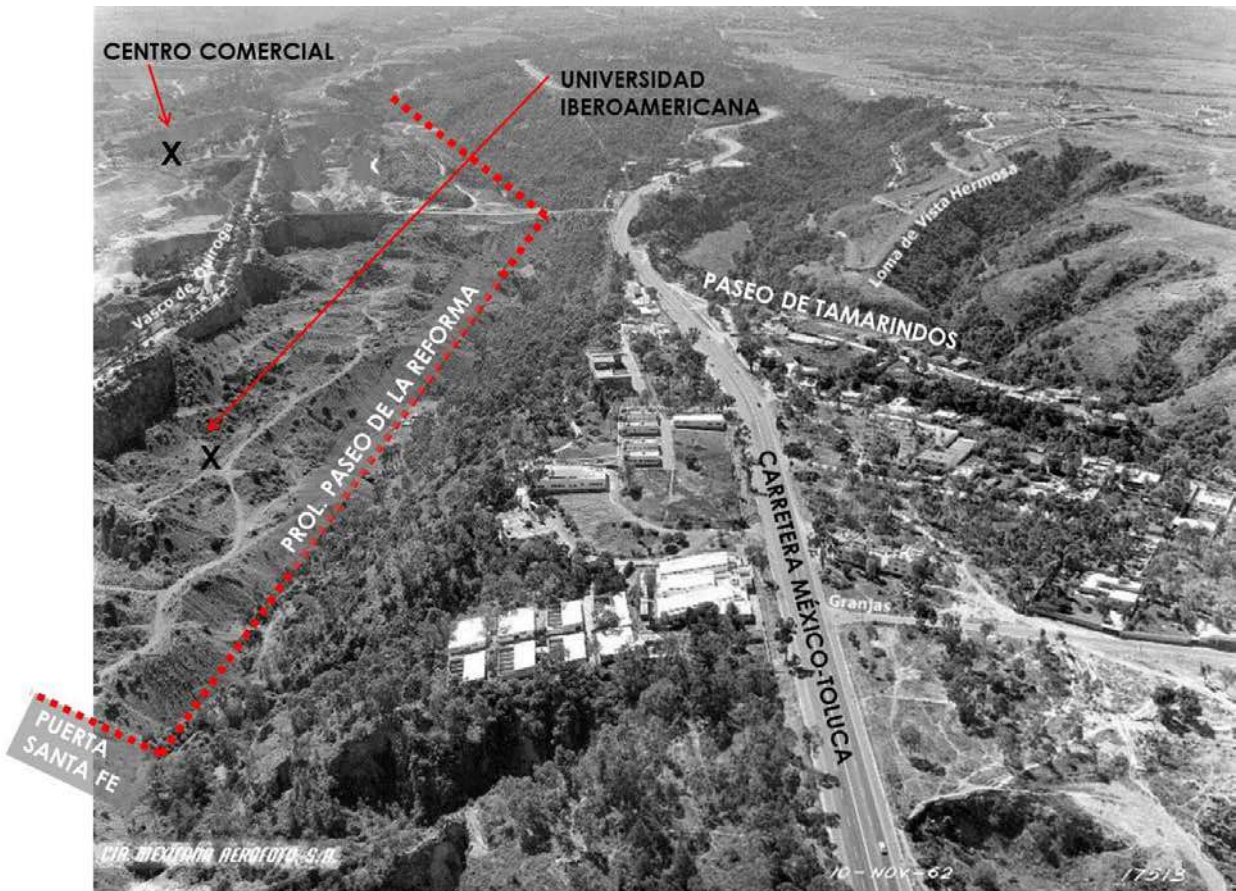
Se tenía como preocupación principal idear un punto dinámico que además de la creación de una nueva zona de inversión, se convirtiera en un polo que asumiera funciones de articulación financiera y comercial a escala internacional. Trataron de crear un sitio que fuera el fiel reflejo de los ideales de la globalización: un sitio intensivo en la transferencia de conocimientos, de tecnología, de información, de los corporativos más importantes con presencia mundial y de servicios de avanzados (Sassen, 1998). Impulsar una zona generadora de riquezas a través de la transferencia del conocimiento tecnológico para la ciudad (Pérez, 2009).

Es importante señalar que a pesar de las intenciones del proyecto, no significa que se haya logrado aglomerar con éxito todos los elementos que estaban en juego como viviendas para diferentes niveles socio-económicos. Santa Fe es uno de los sitios, en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), con mayor conflicto de fragmentación, por su situación topográfica y traza urbana, segregación social, por la falta de cooperación e integración con las colonias de bajos recursos colindantes, e inequidad de distribución de recursos, por los escasos servicios, equipamiento e infraestructura ofrecidos para diferentes tipos de usuarios y por la concentración de servicios exclusivos para la población de altos ingresos, que afectan seriamente al tejido social.

Como producto de las intervenciones y planes dirigidos al sector poblacional que se mueve por medio del automóvil y de nivel socio-económico medio y alto, la compleja estructura de Santa Fe hace que parezca utópico alcanzar un impacto positivo en la movilidad peatonal local. La organización espacial tiene repercusiones en formas específicas de acción y del comportamiento de las personas, en las condiciones de la existencia humana (Frick, 2011). La morfología del sitio ha permitido tener comunidades cerradas solamente para cierto tipo de usuarios, dándole la espalda al espacio público y dejándolo completamente en desuso.

2.3.2 El desarrollo de Santa Fe y su cambio morfológico

Ilustración 14. Santa Fe en 1962

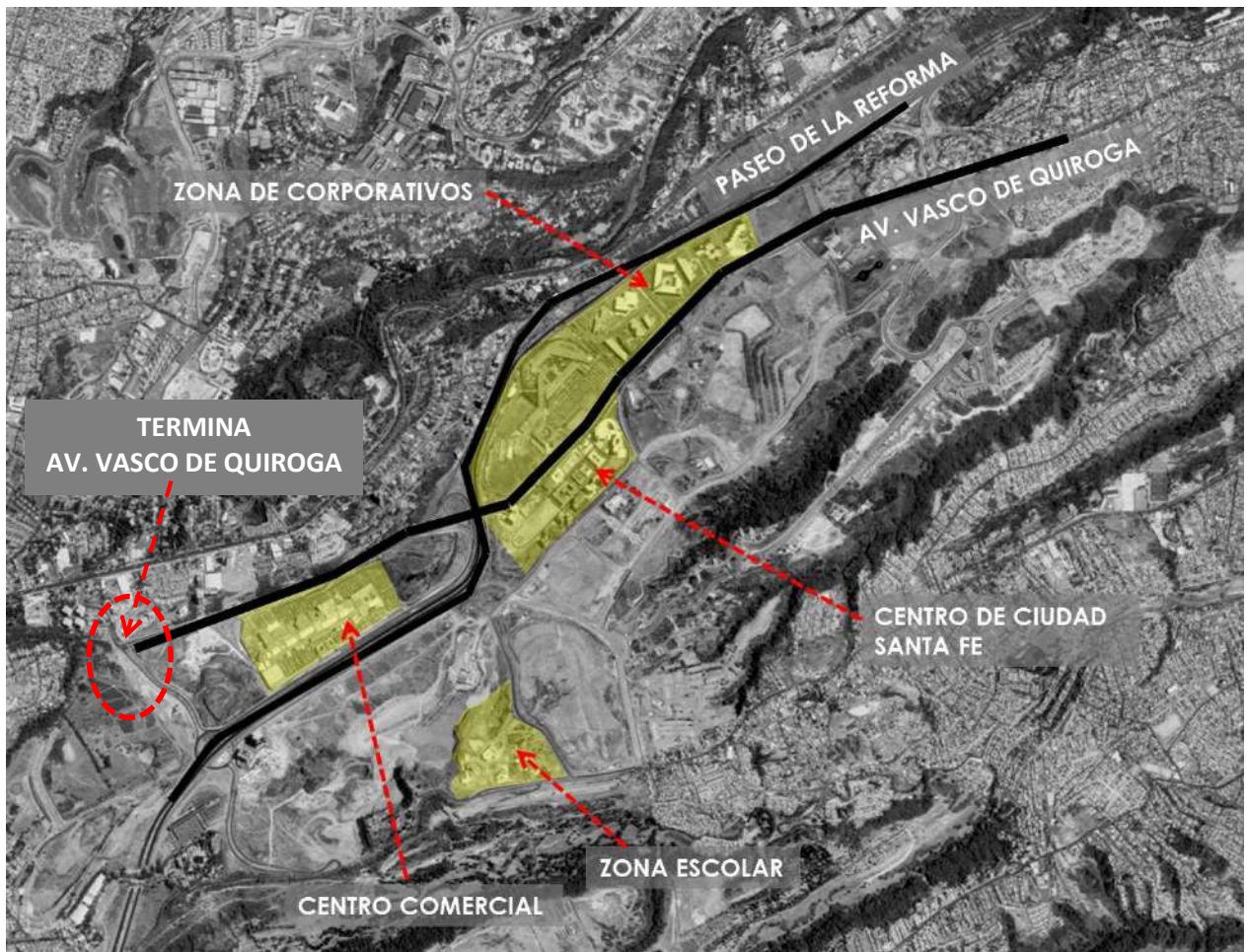


Fuente: Fundación ICA.

En la Ilustración 14 podemos observar el entorno natural de Santa Fe siendo modificado con la industria minera. Se aprecia claramente la topografía accidentada y la vegetación abundante que predomina en el área. Existen ya dos vialidades importantes en esta época. La primera, Av. Vasco de Quiroga, uno de los dos ejes sobre los cuales se ha desarrollado la zona y el segundo es la Carretera Federal México – Toluca.

También podemos observar en la imagen los socavones, resultado de la extracción del suelo que transformará por completo la morfología de Santa Fe en los siguientes años.

Ilustración 15. Santa Fe en 1999



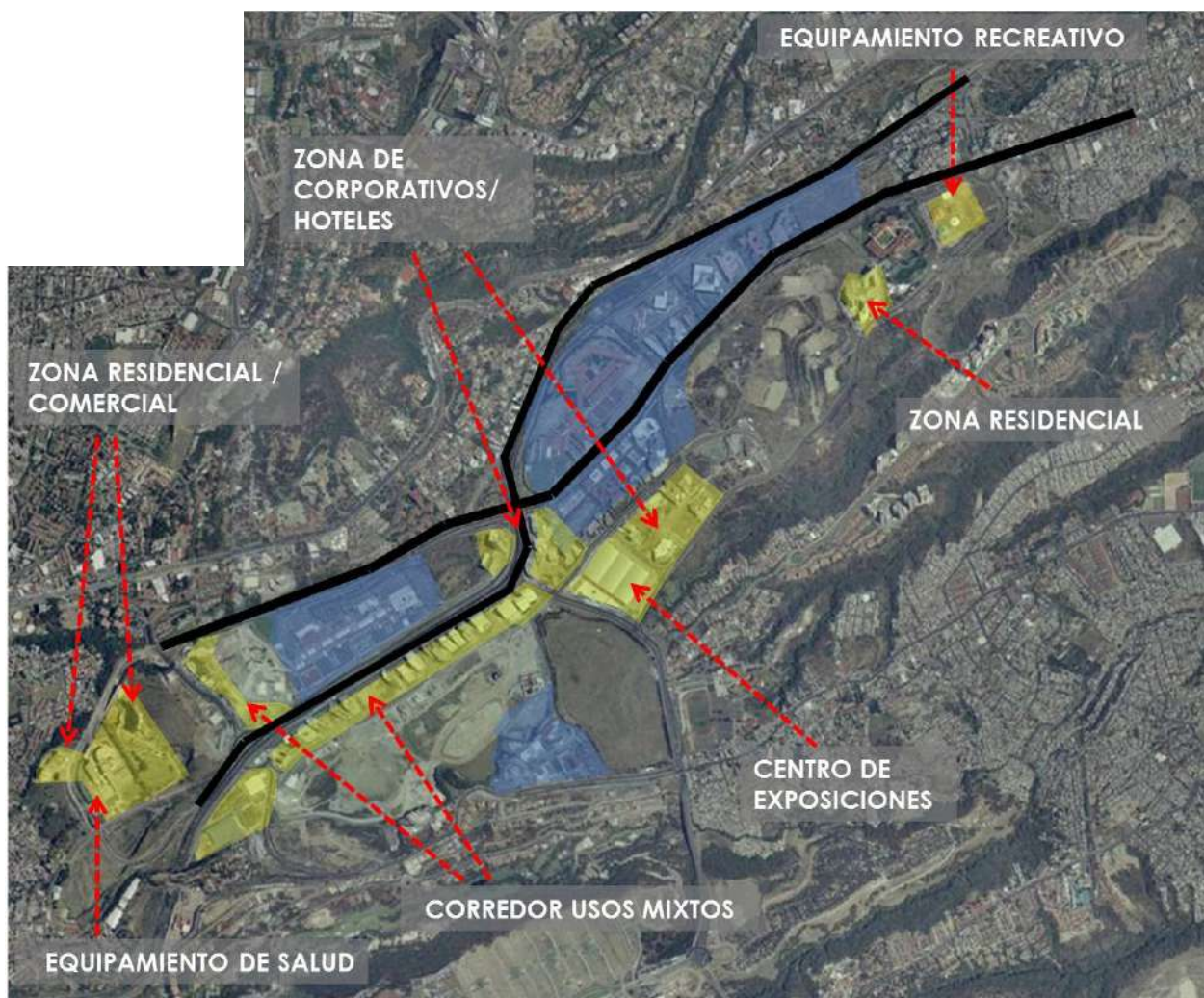
Fuente: Elaboración propia con imágenes del INEGI.

En la Ilustración 15 podemos ver los parques de Prados de la Montaña y Alameda Poniente dispuestos como áreas verdes, al centro comercial en funcionamiento, la colonia Centro de Ciudad Santa Fe en construcción y la primera zona de corporativos junto con la Universidad Iberoamericana terminados. En la zona escolar está en construcción de las primeras dos escuelas a las que más tarde se le sumarán tres más.

Vemos que la traza urbana de la zona está concluida. También podemos ver algunos edificios y equipamientos en construcción en las orillas del área de estudio.

Tanto la Universidad Iberoamericana como el centro comercial, son polos de atracción importantes para la continuación del desarrollo de esta zona. Para el año de 1999, todavía no existen edificios residenciales ni de usos mixtos; sin embargo, en los siguientes años se empezará a construir a un ritmo acelerado todo lo necesario para recibir a miles de residentes y de trabajadores.

Ilustración 16. Santa Fe en 2005



Fuente: Elaboración propia con imágenes del INEGI.

En la Ilustración 16 podemos ver en azul las áreas que ya estaban construidas y en amarillo las áreas nuevas.

En el 2004 se inaugura el hospital ABC en Santa Fe que con la expropiación de los terrenos colindantes, en la jefatura de gobierno del Distrito Federal de López Obrador, se amplía la Av. Vasco de Quiroga para poder acceder a estos predios donde se construye una torre de usos mixtos y un conjunto residencial con departamentos de 130m² a 400m².

Ya están en funcionamiento equipamientos de servicios y recreativos. Centro de Ciudad Santa Fe está al 100% construido. La zona escolar sigue creciendo junto con el segundo corredor de residencias y usos mixtos

Para el 2005 está en pie el primer corredor residencial y de usos mixtos con 16 edificios de por lo menos 15 niveles sobre el nivel de tierra y en construcción varios más y el primer corredor de servicios urbanos que después estará planeado para ser subcentro urbano.

En la Ilustración 17 vemos como el subcentro urbano (SU) del área poniente se ha desarrollado casi a su totalidad junto con una ampliación del centro comercial.

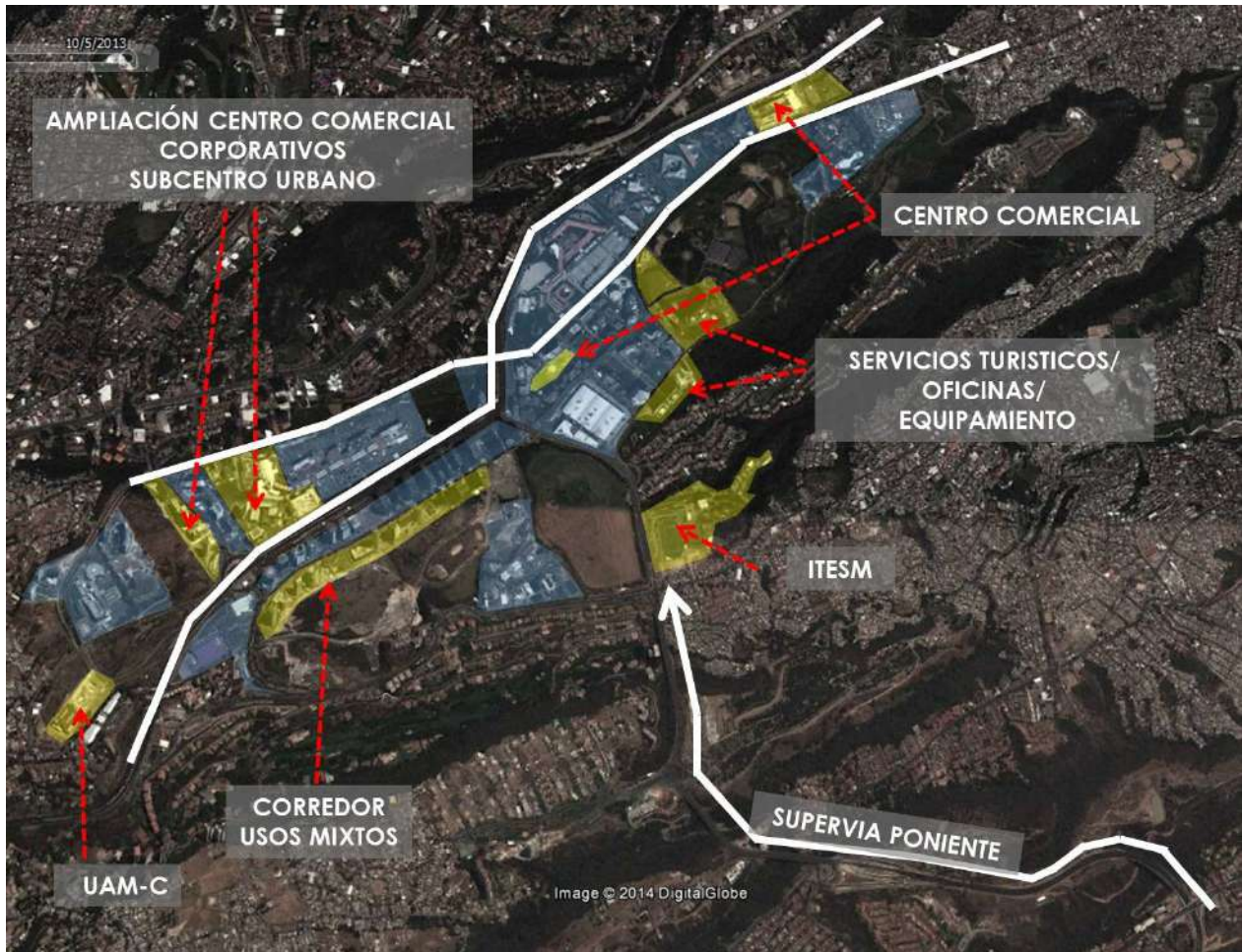
La ampliación del primer centro comercial lo deja con 500 tiendas en total, una torre de oficinas corporativas, 450 habitaciones de hotel, 4,000 cajones adicionales de estacionamiento, tienda de autoservicio y campo de tiro de golf, en un concepto del “más grande y lujoso de todo México”. Siendo el centro comercial más grande de América Latina y con un estimado de 25 millones de visitas al año (Mota, 2012).

En la parte norponiente de Santa Fe se construye “Patio Santa Fe”, un centro comercial con casi 73,000m², 2,737 cajones de estacionamiento y con una proyección de visitantes de 12 millones al año (MRP, 2013).

Adicionalmente se han construido 2 centros comerciales insertos en proyectos mixtos de oficinas, servicios y servicios de turismo. También equipamiento de tipo religioso es construido en la misma zona.

En la plaza central de Centro de Ciudad Santa Fe se inicia la construcción de un centro comercial subterráneo, Garden Santa Fe, con equipamiento de estacionamiento para 1,600 automóviles anunciado como “la propuesta que resolverá los problemas de movilidad” (Alejandro Madrigal, 2014).

Ilustración 17. Santa Fe en el 2013



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Earth.

También vemos la construcción del segundo corredor paralelo de Av. Santa Fe de usos mixtos donde la mayoría de los edificios tienen en las plantas bajas comercios y servicios utilizados de día por los trabajadores y visitantes del área y de noche por los residentes. Este corredor paralelo ha generado movilidad peatonal en esta

área e incluso comercio informal se ha asentado para satisfacer necesidades de todo tipo.

La Universidad Autónoma Metropolitana sede Cuajimalpa está en construcción en medio de baldíos urbanos en el extremo sur poniente de la traza urbana.

Ilustración 18. Garden Santa Fe



Ilustración 19. Ampliación del centro comercial Santa Fe



Fuente: www.centrosantafe.com.mx

En la Ilustración 17 también se muestra la construcción ya finalizada de la Supervía Poniente, que es una vialidad confinada de peaje que une a la zona con el Anillo Periférico y la Autopista Urbana Sur por medio de diversos túneles, puentes y vías rápidas. Su extensión es de 7 km en total incluyendo las adecuaciones para su conexión (Vía Rápida Poetas, 2010). La inversión inicial fue de 4,800 millones de pesos en mayo del 2010. Meses después, se anunció en 6,000 millones de pesos incluyendo el pago de indemnizaciones y la ejecución de las obras de mitigación de los impactos ambientales (Valdez, 2012) en la reforestación de Alameda Poniente por más de 10,160 árboles derribados, cuantificados solamente en 1 tramo, sin incluir las barrancas ni las Áreas Naturales Protegidas por las que pasa (PAOT, 2010). Esta mega obra contemplaba la inclusión de 2 líneas de transporte público (EcoBus y RTP). Sin embargo, a un año de inaugurada la obra, no han sido puestas en marcha.

Ilustración 20. Supervía Poniente



Fuente: animalpolitico.com

2.3.3 Datos estadísticos

Es relevante mencionar algunas características de la población de Santa Fe con datos estadísticos para entender el nivel socio económico al que están enfocados los desarrollos de vivienda y la composición estadística de la zona.

El área determinada para el estudio está compuesta por seis Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) de las cuales solamente una se encuentra en la delegación de Cuajimalpa de Morelos y cinco en la delegación de Álvaro Obregón.

A continuación se muestran datos relevantes de cada una de ellas.

Tabla 2. Datos estadísticos demográficos de Santa Fe

AGEB	UBICACIÓN	POB	PEA	FEM	MASC	PO	PNEA	PNEA EST
900400010369	Lomas de Sta Fe / Las Tinajas	5681	2986	1421	1565	2949	1246	550
901000011542	Centro de Ciudad	1642	855	372	483	851	281	129
901000012358	La Loma Nte.	2250	1077	511	566	1075	614	243
901000012339	La Loma Sur	2303	1127	611	516	1118	591	263
901000011379	Zona U. Iberoamericana	904	448	224	224	431	284	162
901000012004	Zona ITESM	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		12780	6493	3139	3354	6424	3016	1347

POB: población; PEA: población económicamente activa; FEM: población femenina; MASC: población masculina; PO: población ocupada; PNEA: población no económicamente activa; PNEA EST: población no económicamente activa estudiante.

Fuente: Elaboración propia. Fuente: INEGI, 2010.

Tabla 3. Datos estadísticos socio-demográficos de Santa Fe

AGEB	UBICACIÓN	TOTAL	VIV HAB	SIN	SIN TEL	AUTO
900400010369	Lomas de Sta Fe	2640	2079	40	9	1827
901000011542	Centro de Ciudad	923	683	7	0	572
901000012358	La Loma Nte.	848	655	0	0	652
901000012339	La Loma Sur	814	567	16	S/D	534
901000011379	Zona U. Ibero	251	220	44	10	117
901000012004	Zona ITESM	0	0	0	0	0
	TOTAL	5476	4204	107	10	3702

TOTAL: total de viviendas en AGEB; VIV HAB: viviendas habitadas; SIN COMPU: viviendas sin computadora; SIN TEL: viviendas sin teléfono; AUTO: viviendas con automóvil.

Fuente: Elaboración propia. Fuente: INEGI, 2010.

En la Tabla 2 se muestra: la cantidad de población (POB) por AGEB, así como la población económicamente activa (PEA) total, la femenina (FEM) y la masculina (MASC), la población ocupada (PO), la población no económicamente activa (PNEA) y la población no económicamente activa que se encuentra estudiando (PNEA EST). Las seis AGEBs cuentan con una población total de 12,780 personas, del cual 50.81% es económicamente activa. Tiene una tasa de desempleo de 1.07%, en comparación con el Distrito Federal cuyo promedio para 2010 fue de 4.54% (INEGI, 2010a). El 10.53% de su población es estudiante (INEGI, 2010a).

En la Tabla 3 se muestra: el número de viviendas (TOTAL VIV) por AGEB, el número de viviendas habitadas (VIV HAB), cuántas de estas no cuentan con computadora ni internet, no tienen línea de teléfono fijo ni celular, cuentan con coche y cuántas viviendas tienen a más de 2.5 ocupantes por habitación (INEGI, 2010a).

Podemos ver que existen 5,476 viviendas en total, de las cuales 77% de ellas se encuentran habitadas. Solamente 2.5% no cuenta con computadora ni internet, cuando en el Distrito Federal el percentil es de 52.23 %. También podemos ver que la mayoría de las viviendas ocupadas cuentan con teléfono y que 88% de estas tienen automóvil (INEGI, 2010a).

Con una densidad de 36 habitantes por hectárea según el PPDU de Santa Fe (SEDUVI, 2012) estos indicadores nos hacen referencia a que Santa Fe podría

determinarse como un lugar semi-suburbano dado a la densidad de ocupación del suelo (Jacobs, 1973; Mashhoodi, 2011) a pesar de tener las posibilidades de una mayor densidad poblacional. Jacobs (1973) propone tener una densidad de 250 viv/ha para poder tener condiciones adecuadas de vitalidad urbana, cantidad que está lejos la zona de Santa Fe donde solamente hay 32.21 viv/ha. Sin embargo, la población no es la única que hace uso del espacio público de Santa Fe. Según el PPDU de Santa Fe (SEDUVI, 2012) hay:

Tabla 4. Usuarios en Santa Fe

36 hab. / Ha.	Densidad de Santa Fe
34,494	Residentes
58,614	Oficinas
8,000	Estudiantes
100,000	Visitas /Día

Las cifras de usuarios diarios en Santa Fe pueden darnos mejor expectativa para crear vitalidad urbana en el sitio.

Con las cifras estadísticas anteriores, la observación de campo y al análisis del sitio y su equipamiento e infraestructura podemos determinar que Santa Fe es un área claramente diseñada para un sector social de nivel económico medio y alto. Aunque en Programa Parcial de Desarrollo Urbano (PPDU) contempla vivienda de todos los niveles, en el área de corporativos solamente se construye este tipo de vivienda. Con viviendas verticales de dimensiones considerables y resguardadas dentro de muros perimetrales con control de acceso, que promueve una percepción de mayor seguridad, se hace evidente la desigualdad espacial. Los espacios públicos quedan en desuso porque los espacios privados adquieren mayor importancia al sólo incluir a los de clase similar. El espacio público de Santa Fe es utilizado en su mayoría por los que no residen en el sitio y son los que residen en el sitio los que toman decisiones de en dónde y en qué se invierte presupuesto para mejorarlo. La fragmentación social es altamente notoria en los contornos de esta área. El espacio público y las áreas verdes están descuidados y el desorden ambiental que existe resalta el abandono de ellas.

Con base en la observación de campo podemos apreciar que con una tendencia al uso de automóvil propio para sus traslados, las vialidades son prioridad en la zona (SEDATU, 2014; SEDUVI, 2012). Los tramos de alta velocidad y de longitud considerable son difíciles de transitar de otro modo, e incluso las adecuaciones que se hacen a las mismas, tienen como objetivo mejorar la circulación vehicular. Los cruces de peatones, semáforos, topes y elementos para los transeúntes están mal señalizados y en algunos casos mal ubicados o no existen, son escasos y no corresponden con el sistema de transporte público. Se invierte en ampliar las calles, hacer más carriles y hacer cruces a desnivel (SEDATU, 2014; SEDUVI, 2012) sin tomar en cuenta las banquetas, cruces, puentes peatonales o las conexiones necesarias para garantizar la continuidad de la red peatonal. Las necesidades de los transeúntes de la movilidad cotidiana local no es un objetivo prioritario para el gobierno local ni para la asociación de vecinos. Algunos caminos utilizados diariamente son hechos por el paso continuo de las personas tratando de encontrar mejores rutas y más cortas a las establecidas a lo largo de las vialidades.

Es claro, con base en los datos estadísticos socio-demográficos, que la movilidad dentro de Santa Fe tiende a estar diseñada para el automóvil, lo cual significa que el nivel socio-económico al cual va dirigido es medio-alto.

El mantenimiento para la jardinería y para la infraestructura para caminar está ausente. No hay equipamiento adecuado para el peatón ni para el ciclista que haga de los caminos rutas agradables y seguras además de necesarias. La basura se acumula en las aceras como consecuencia de la falta del servicio de recolección continuo por parte de las delegaciones. Hace falta alumbrado público en los paraderos informales de transporte público, así como instalaciones adecuadas para resguardarse de la lluvia o el sol, los cuales cientos de personas usan diariamente para ir a sus trabajos y regresar a sus hogares.

Ilustración 21. Imágenes de la infraestructura peatonal y vial en Santa Fe



Fuente: Autor.

Con objetivos y estrategias de planificación enfocadas únicamente a cubrir las necesidades de los residentes ha quedado olvidado que **la ciudad es para todos** y es evidente que el uso del automóvil, no tan sólo es una necesidad para la movilidad segura en Santa Fe, sino que también es un medio de segregación importante para señalar a los que pertenecen al sistema.

Los planes y programas de desarrollo urbano han ido cambiando a lo largo de los años para beneficiar a grandes desarrolladores y han ido desincorporando extensiones de terreno de áreas verdes y de equipamiento para su venta. Gran parte de las barrancas de Santa Fe, que tienen una importancia medioambiental relevante para la filtración de agua al manto acuífero para la Cuenca del Valle de México, se han convertido en campo de golf y jardín privado de los más influyentes, sin especies endémicas que garanticen la sustentabilidad del suelo y sin un régimen estricto de protección ambiental que pueda asegurar la existencia, el mejoramiento y la reproducción de la poca flora y fauna

endémica del sitio. Los equipamientos deportivos y recreativos como es la Alameda Poniente son un gran baldío urbano, tampoco prioritario para los tomadores de decisiones, con potencial para el desarrollo de más viviendas de interés alto.

Ilustración 22. Imágenes de la infraestructura peatonal y vial en Santa Fe



Fuente: Autor.

La movilidad peatonal no es prioritaria. Se hacen unas cuantas “banquetas” donde no hay cómo llegar a ellas y se habla de proyectos de ciclovías en unos cuantos tramos que tampoco llegan a ningún lado. La seguridad de los transeúntes se ve expuesta diariamente por los automovilistas quienes entienden muy bien que la trama urbana les favorece y les da una jerarquía sobre el espacio público. No hay actualmente ninguna

política pública por parte de ninguna de las delegaciones que promueva, fomente y apoye otras formas de movilidad cotidiana.

En este año se anunció la construcción de un tren intra-urbano conectando a la ZMVT con la Ciudad, con dos estaciones a lo largo de esta vía dentro del Distrito Federal. La primera estará en Santa Fe y su destino final será en Observatorio. Se ha planteado que la estación de tren se construya sobre suelo marcado como equipamiento, arriba de un vaso regulador de agua pluvial, en un cruce de vialidades de la Autopista México – Toluca con Prol. Paseo de la Reforma como lateral, donde la movilidad peatonal está restringida por la alta velocidad de los vehículos, y con Av. Vasco de Quiroga en un tramo desolado ya que no existe ninguna actividad atractora.

Es un reto poder guiar a la zona de Santa Fe hacia espacios sustentables, donde la movilidad no motorizada pueda ser una alternativa real.

2.4 LA CONFIGURACIÓN DE LA RED

Este trabajo de investigación está enfocado a la configuración de la red peatonal de Santa Fe. Con este objetivo se han analizado dos configuraciones de red con Space Syntax. La primera es la red de movilidad formal, que es aquella donde se toman como referencia las banquetas construidas y los cruces señalizados, es decir, la red que está oficialmente diseñada y planificada para transitar a pie. No todas las vialidades tienen banquetas ni cruces, así que la accesibilidad que esta red muestra es diferente en puntos particulares que la segunda red analizada.

La segunda configuración de red la llamaremos la red de movilidad real. Es esta por la que las personas se mueven cotidianamente, haya banquetas construidas o no. Se toman en cuenta los cruces informales y las brechas que se han hecho con el paso de los peatones. Esta red tiene caminos más cortos y directos para conectar algunos puntos.

A lo largo de la investigación, se encontró en diferentes visitas de campo, que como consecuencia de las vialidades diseñadas en función del automóvil y de sus radios de giro, muchas veces la manera más fácil, cómoda y corta de llegar del punto A al punto B no es siguiendo las banquetas perimetrales de las vialidades. El recorrido puede ser menor en distancia aunque mayor en pendiente. Sin embargo, los peatones han buscado alternativas más eficientes en la configuración de red. Aunque estos caminos no cuentan con la infraestructura necesaria para que sean cómodos y seguros de igual manera son utilizados.

El modelo de Space Syntax se basa en los espacios abiertos del entorno construido para hacer su análisis; es por esto que la parte más importante del sistema son los tramos de calles, plazas, espacios públicos, etc. (Garnica, 2012; Hillier, 2007) A partir de estos, es que las edificaciones se organizan. El resultado de análisis de Space Syntax son mapas axiales donde la importancia la adquieren estos espacios abiertos.

Para el análisis de la potencialidad que la forma urbana otorga para la movilidad, Space Syntax parece ser un buen método de análisis precisamente por analizar los tramos y no los nodos de conectividad.

El análisis con Space Syntax de estas dos redes de configuración nos permite visualizar de forma eficiente y medir con una escala de gradiente la potencialidad del flujo del movimiento. A diferencia de otras metodologías para medir accesibilidad en las ciudades donde se utilizan los nodos del sistema como puntos de análisis, Space Syntax hace el estudio de las redes a partir de cada trama de calle, es decir, cada fragmento de calle comprendida entre dos perpendiculares o hasta su cambio de dirección. Cada tramo tendrá características particulares de accesibilidad comparadas con cada uno de los tramos restantes del mismo sistema (Garnica, 2012).

Es una metodología que puede tener variables de resultado según la escala a utilizar. Para este análisis de movilidad pedestre, la escala a nivel local utilizando el parámetro de R3, es una metodología confiable. Sin embargo, la selección de los radios, superficies y bordes del sistema se construye a partir de nuestro tema de interés, dejando

dentro lo que se cree importante estudiar y fuera lo que no se considera relevante para la investigación. Si a la configuración de red de Santa Fe se le agregaran más unidades espaciales, los resultados de integración global cambiarían ya que el sistema sería diferente en número de unidades a medir y en los bordes paramétricos (Openshaw, 1983; Park, 2009).

La forma urbana y en específico, la accesibilidad, es el parámetro para analizar y preveer diferentes intensidades de flujos de movimientos, sin embargo, es la comparativa con el entorno construido la que va a confirmar si la intensidad de movimiento que Space Syntax muestra es posible.

Los análisis de los mapas axiales nos dan como resultado la conectividad o “profundidades” que cada tramo tiene con respecto a todo el sistema. Las profundidades quieren decir cuántos cambios de dirección tengo desde A para llegar al punto B. Con base en esta premisa se puede medir o comparar el sistema a diferentes escalas. En esta investigación se determinó trabajar a una escala local, ya que la superficie de estudio y la movilidad peatonal está relacionada con las actividades y la organización espacial inmediata.

En los dos mapas de Santa Fe (Ilustraciones 23 y 24) se utilizó R3 (radio tres) como indicador de accesibilidad, que es el radio a tres cambios de dirección para el análisis de la configuración de la red. Mide la potencialidad del movimiento dentro de la zona urbana local.

En la Ilustración 23 se está analizando la **movilidad formal** a nivel local. Podemos observar que la zona central de Santa Fe es la zona con mejor accesibilidad a escala local, sin embargo hay varios tramos del resto del sistema que están desarticulados o poco conectados con respecto a la parte central de Santa Fe. Centro de Ciudad Santa Fe fue de las primeras áreas desarrolladas y ha adquirido el carácter de plaza principal de la zona por los usuarios locales.

Vemos que además de la parte central, se forman 3 circuitos de accesibilidad media con tonos fríos en las orillas. Esto nos indica la desconexión local de estas cuatro zonas accesibles. No hay una vialidad que integre al conjunto de líneas. El acceso nor oriente a Santa Fe se encuentra completamente desintegrado a su configuración.

Por otro lado, podemos observar una de las diferencias entre los dos mapas, la discontinuidad formal en el tejido urbano en la zona sur-poniente, que aunque de manera formal no se puede conectar, de manera informal sí se hace. Sin embargo, no tiene impacto en el resto del sistema. La accesibilidad de la red responde a la conectividad con su centro.

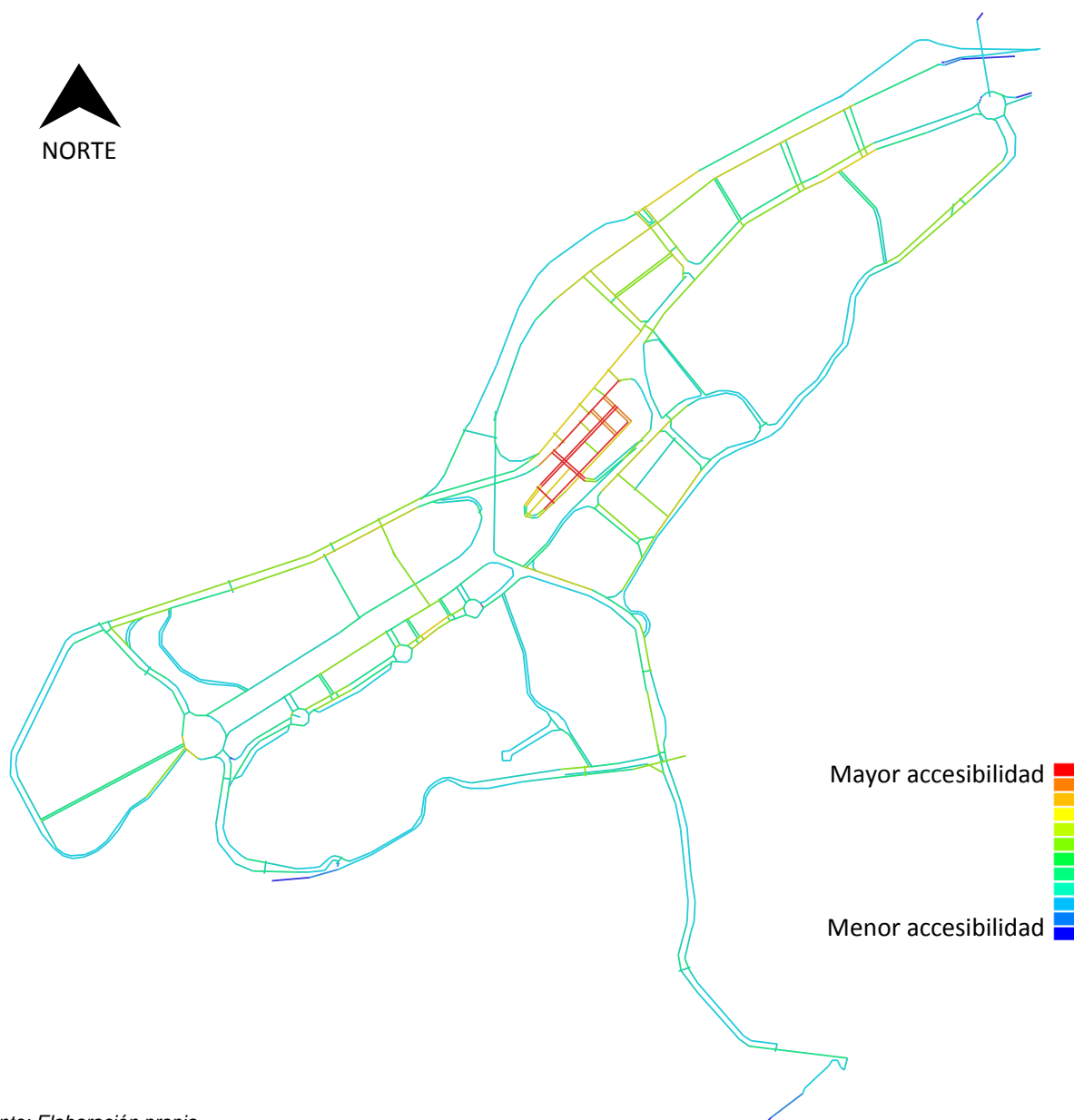
Ilustración 23. Mapa de MOVILIDAD FORMAL de Santa Fe. Análisis con Space Syntax



Fuente: Elaboración propia.

Vemos que a nivel local en estos 4 circuitos, la forma urbana potencializa la movilidad peatonal. Como consecuencia de una conexión deficiente entre ellos, son en estas partes donde decae la integración del sistema.

Ilustración 24. Mapa de MOVILIDAD REAL de Santa Fe. Análisis con Space Syntax



Fuente: Elaboración propia.

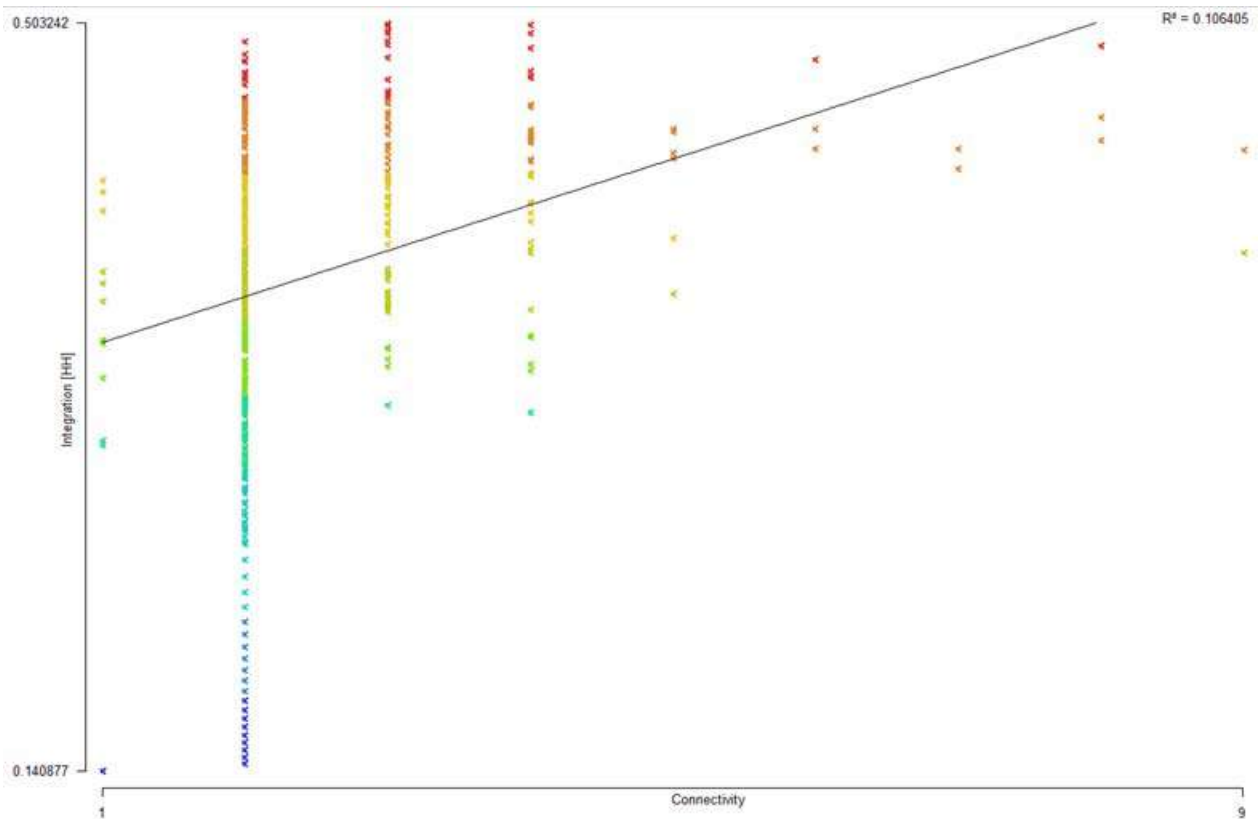
En la Ilustración 24 se muestra el análisis de configuración de la red de **movilidad real**, donde en el acceso nor oriente se reducen los caminos y en el acceso sur se aumentan. La zona central es igual de accesible que en la Ilustración 23. Decae el nivel de accesibilidad en unos tramos de la parte norte del sistema, pero en general aumenta la integración total de la configuración. Siguen apareciendo cuatro núcleos de accesibilidad interna. Sin embargo, en sus bordes aumenta la integración entre estos con tramos de integración media.

Vemos que en el sur surge un nuevo camino, que aumenta la accesibilidad en la primera conexión de la configuración de Santa Fe. El sistema vial de Puente de los Poetas, que formalmente no está diseñado para ser caminable, dadas las características de ser una vía confinada y de alta velocidad, sin embargo, la necesidad de los trabajadores, principalmente de limpieza y de la construcción, que no cuentan con un sistema de transporte público que cubra con eficiencia esta ruta, hace que transiten esta vialidad a pie diariamente.

A pesar de que el sistema también tiene varios tramos que tienden a los colores fríos, similar a la Ilustración 23, solamente cinco tramos son del color que indica menor accesibilidad. Esto se traduce en una configuración más integrada.

Se muestra que esta configuración de red tampoco tiene una columna vertebral que integre al sistema. Santa Fe está construida a partir de circuitos o núcleos poco conectados entre sí. Son pequeños sub-sistemas que pueden tener una alta conectividad local, pero mala conectividad con su contexto. Se ve claramente una trama urbana fragmentada.

Ilustración 25. Gráfica de legibilidad de la MOVILIDAD REAL de Santa Fe. Análisis con Space Syntax.



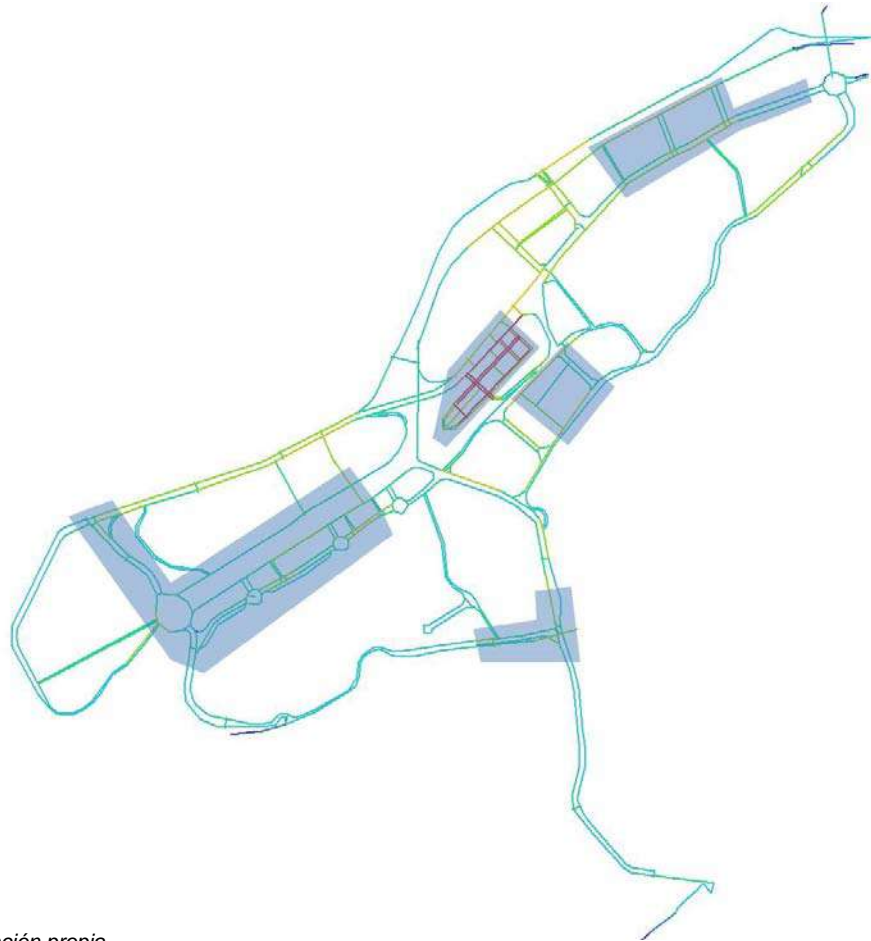
Fuente: Elaboración propia.

La R^2 ⁴ indica la medida en que la forma urbana y sus espacios caminables nos permiten ir orientándonos a través de ellos tan fácil como se acerque a uno. Es la medida cuantitativa, en que cognitivamente identificamos el mejor camino para llegar a otro punto del sistema, con visuales específicas, dependiendo de los ángulos de conexión o curvaturas de la traza urbana. Mientras más legible es una configuración espacial tiende a ser $R^2=1$. La Ilustración 25 muestra la gráfica de legibilidad espacial de Santa Fe, donde la R^2 del sistema, calculada también por el programa Depthmap al comparar la conectividad en el eje X con la integración global en el eje Y nos da una medida cuantitativa de 0.10.

⁴ Indica la correlación entre conectividad y accesibilidad.

Esto quiere decir que la legibilidad de nuestro sistema es muy pobre y no va a ser fácil conocer el resto de la configuración a partir de un punto.

Ilustración 26. Cinco núcleos de movilidad interna en Santa Fe



Fuente: Elaboración propia.

En las visitas de campo se han identificado cinco núcleos con procesos diversos en su interior, indicados en la Ilustración 26.

La movilidad peatonal dentro de estos núcleos es constante en los días y horarios laborales. Sin embargo, con las distancias, pendientes topográficas y la falta de infraestructura peatonal hacen difícil poderse conectar entre ellos. Los procesos que en cada núcleo suceden son ajenos a los procesos de los demás. Con el análisis de Space Syntax se hace evidente la desconexión de los núcleos con el contexto inmediato. Las líneas en gradientes de color amarillo y verde muestran los procesos interiores, mientras

que aquellas en azules muestran las conexiones poco densas entre estos núcleos. La potencialidad de movilidad que muestra el análisis de la configuración de red es concordante con los procesos internos y la desconexión externa que existe en la zona.

2.5 DENSIDAD Y DIVERSIDAD DE USOS DE SUELO

Como ya se explicó anteriormente, la mezcla de usos de suelo y densidades mayores favorece a la vitalidad urbana, así como también a la potencialidad de la movilidad en las zonas más accesibles.

En el desarrollo económico local en Santa Fe, donde son escasos los edificios construidos con funciones únicas, es importante relacionar el análisis espacial con la densidad y diversidad de usos para poder entender los procesos sociales y económicos que se fomentan y generan, correlacionados con la accesibilidad e integración.

En Centro de Ciudad Santa Fe, que es la zona más accesible de todo el sistema, es fácil identificar la vitalidad urbana del sitio. Se pueden encontrar en las plantas bajas y primeros pisos de los edificios locales de comercio y servicios orientados a las necesidades de corporativos de servicios y para sus empleados. En el día, los trabajadores, estudiantes y visitas hacen uso de estos espacios y por la tarde y noche son los residentes quienes hacen compras, cenar o tienen alguna actividad social o cultural. El centro comercial recientemente inaugurado es un polo de esta zona en diferentes horarios y el estacionamiento permite que las personas caminen a sus destinos desde este punto. Hay una fuerte relación entre la forma urbana y la vitalidad urbana en el centro.

Sin embargo, el resto del sistema no tiene las mismas condiciones. Santa Fe está compuesta por núcleos aislados, conectados entre ellos por una o dos vías, y dentro de estos núcleos hay diferentes niveles de intensidad de uso del espacio público. Las conexiones entre estos núcleos no tienen actividades atractoras ni cuentan con

equipamiento adecuado para poder hacer uso del espacio. Son caminos únicamente de paso.

Hay que resaltar que el entorno natural en algunos casos no contribuye a la continuidad del tejido urbano. Las pendientes que se formaron en el territorio por la extracción de materia prima y tiempo después por los rellenos sanitarios, hace que se necesiten pasos a desnivel para conectar algunas vialidades, sin embargo no es posible hacerlo con todas. Las pendientes de calles perpendiculares en algunos casos son muy elevadas para poder caminar.

La diversidad dentro de los núcleos anteriormente mencionados sí promueve una movilidad peatonal local, por lo menos en el día donde la densidad de personas aumenta, los comercios y servicios para atender las necesidades y actividades cotidianas están adecuadamente distribuidos, lo que ayuda a la ocupación del espacio público y a la vitalidad urbana. Cabe resaltar que no por esto significa que se cuente con el equipamiento y la infraestructura adecuada.

Los centros comerciales generan mucha movilidad dentro de los espacios públicos contiguos. Aunque no necesariamente existan actividades atractoras fuera del perímetro del centro comercial, estos han logrado que mejoren las condiciones del espacio público solamente por el tránsito que promueven en el día de trabajadores y estudiantes. En la noche es notoria la reducción de movilidad peatonal y aumenta el tráfico vehicular alrededor de ellos.

Conforme transcurre el tiempo, el espacio público y los espacios privados con carácter público se transforman y parecieran ser lugares diferentes en el día y en la noche.

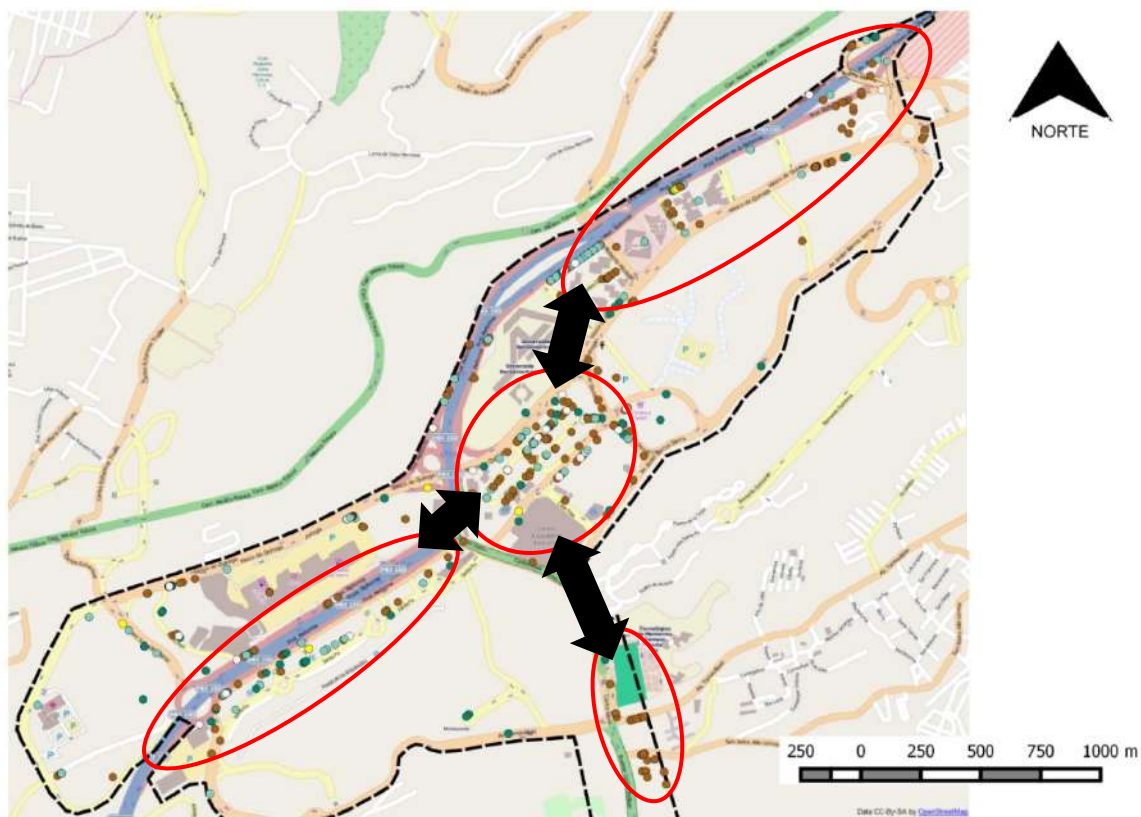
Existen 915 unidades económicas según INEGI (2010b, 2013) que se han clasificado en la siguiente forma:

Tabla 5. Datos del sector económico en Santa Fe

No. de empleados	%	Sector	Subsector	%	Total
0-5	53%	Secundario	Construcción	17%	4.5%
6-30	25%		Industria manufacturera	83%	
31-50	5%	Terciario	Distribución de bienes (comercio)	37.8%	95.5%
51-100	5%		Operaciones con información	5%	
101-250	3%		Operaciones con activos	20%	
+251	5%		Servicios con insumo de conocimiento y experiencia	19.6%	
No Especificado	4%		Recreación	13.6%	
			Otros excepto gubernamentales / NE	4%	

Con las tablas anteriores vemos que las unidades económicas de Santa Fe son mayoritariamente del sector terciario y predominan las del subsector comercial. La importancia de tamaño de estas unidades económicas es en capital humano, siendo este el principal elemento para el desarrollo del trabajo.

Ilustración 27. Ubicación de unidades económicas en Santa Fe, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en DENUE (2010).

En la Ilustración 27 podemos localizar las unidades económicas que están distribuidas en tres zonas principalmente:

- Centro de Ciudad Santa Fe
- Corredor de H/S/O (habitacional/servicios/oficina) en la parte sur poniente, donde las plantas bajas de los edificios son comerciales en su mayoría.
- Corredor de OC (oficinas corporativas) en la parte nororiente.

Podemos determinar que están localizadas en un eje longitudinal como consecuencia de la forma urbana del sitio y las vialidades importantes, y podrían reforzarse con elementos de infraestructura y equipamiento para aumentar la conectividad entre estas tres zonas.

Los desniveles que se presentan en el territorio son una barrera natural para poder conectar estas tres zonas, aunque las vialidades y autopista cruzan estos 3 núcleos, para el peatón es un trayecto inseguro, incómodo y largo. Incluso hay puntos en esta ruta donde no hay cruces ni banquetas. Sin embargo, en los dos extremos de este eje, hay centros comerciales que son un polo de atracción muy fuerte para los usuarios de Santa Fe durante todo el día.

Tabla 6. Datos censales de Santa Fe.

Población total ¹	12,780 hab.
Viviendas ¹	5,476
Viviendas ocupadas ¹	4,204
Viviendas con automóvil ¹	3,702
Superficie total ^{2*}	931.64 ha
Reserva territorial ²	101.23 ha
Baldíos urbanos particulares ^{2*}	106.38 ha
Crecimiento estimado de población 2020 ²	40%
Densidad de población 2020	51.88 hab/ha

¹ INEGI, 2010

² Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de Santa Fe, 2011

* Área total de ZEDEC Santa Fe

Fuente: Elaboración propia

Aunque la distancia entre cada una de estas zonas es considerable para el peatón, podría proponerse una red de ciclo vías o rutas de transporte público. La peatonabilidad dentro de estas áreas es viable por la mezcla de usos de suelo del territorio.

A esto podemos agregar que se tiene planeado aumentar considerablemente la densidad de ocupación en los siguientes seis años, duplicando casi la población de residentes por hectárea. Hay baldíos urbanos de grandes dimensiones en espera de ser desarrollados, sin mencionar las áreas verdes y espacios abiertos que están siendo desincorporados de la reserva territorial para ser vendidos a particulares para su desarrollo inmobiliario también.

3. LA FORMA URBANA Y LA MOVILIDAD

En los capítulos anteriores se ha hecho un análisis del sitio mediante observación empírica, se ha estudiado la forma urbana con la metodología de Space Syntax y se ha observado la densidad y diversidad de usos de suelo con las bases de datos de INEGI (2010b, 2013) y el Programa Parcial de Desarrollo Urbano (SEDUVI, 2012). También se ha definido los conceptos y elementos esenciales para que se pueda desarrollar la movilidad peatonal y los beneficios sociales, económicos y culturales que esta conlleva.

En este apartado se describe el funcionamiento de Santa Fe como sistema, con la finalidad de caracterizar aquellos elementos que son interdependientes de la forma urbana y la movilidad cotidiana y que impactan en la calidad del espacio público. Se determinarán los cuatro espacios de Santa Fe que se analizarán a profundidad y se diagnosticará la calidad de su espacio público.

3.1 EL FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RED DE MOVILIDAD EN SANTA FE

Se ha concluido que es importante determinar cuatro zonas específicas para un análisis puntual de la movilidad: dos áreas donde la movilidad peatonal se ve beneficiada por la forma urbana y dos áreas donde la forma urbana no la potencializa, al contrario, se ve afectada por ella. Y contraponerlas con dos áreas con infraestructura peatonal adecuada y dos áreas sin infraestructura peatonal. Así, podremos ver la relación de la forma urbana y la movilidad y cuál es la influencia de la forma urbana y de la calidad de los espacios públicos sobre la caminabilidad. También se hará una breve observación de la densidad y diversidad de usos de suelo en estas cuatro áreas.

Los espacios seleccionados con base en los resultados del análisis de redes y de la observación en campo son:

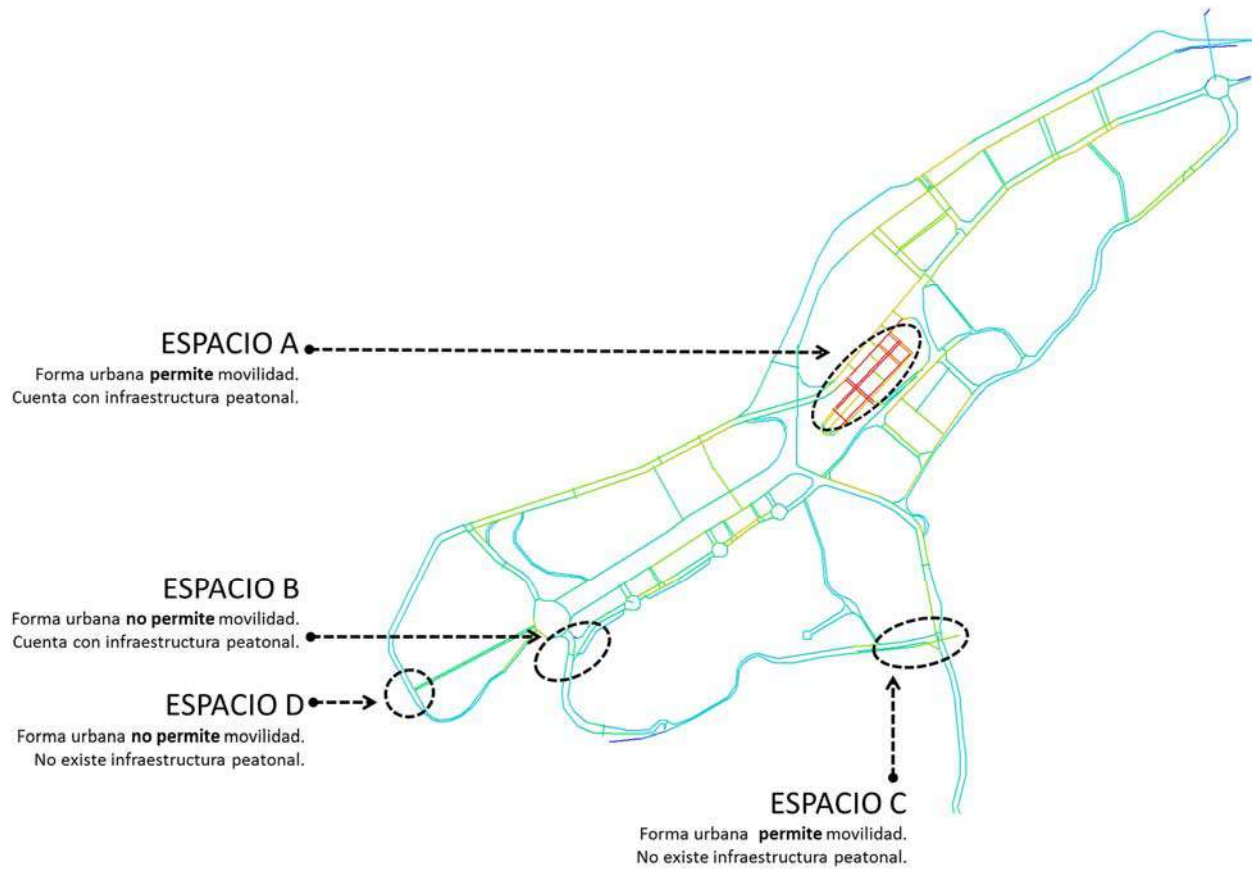
- **Espacio A:** Av. Vasco de Quiroga, en el tramo de 400m de longitud aproximadamente, comprendido por la calle Antonio Dovali Jaime y la calle

Ernesto Martínez Domínguez. La forma urbana indica ser un punto accesible que permite la caminabilidad. Hay infraestructura para la movilidad peatonal.

- **Espacio B:** Av. Tamaulipas con cruce en Av. Santa Fe en un tramo de 350m aproximadamente. La forma urbana indica no permite la movilidad peatonal, sin embargo, existe infraestructura de movilidad peatonal en la zona.
- **Espacio C:** Av. Tamaulipas entre Av. De los Poetas y Francisco J. Serrano en un tramo de 500m. En este tramo, el análisis de la forma urbana indica estar en un punto de conectividad intermedio con respecto al sistema, sin embargo la infraestructura existente es solamente para los vehículos de motor. No existe infraestructura peatonal en la zona.
- **Espacio D:** Prol. Vasco de Quiroga y Carlos Fernández Graef La forma urbana no permite la movilidad peatonal en la zona. No existe infraestructura peatonal en la zona.

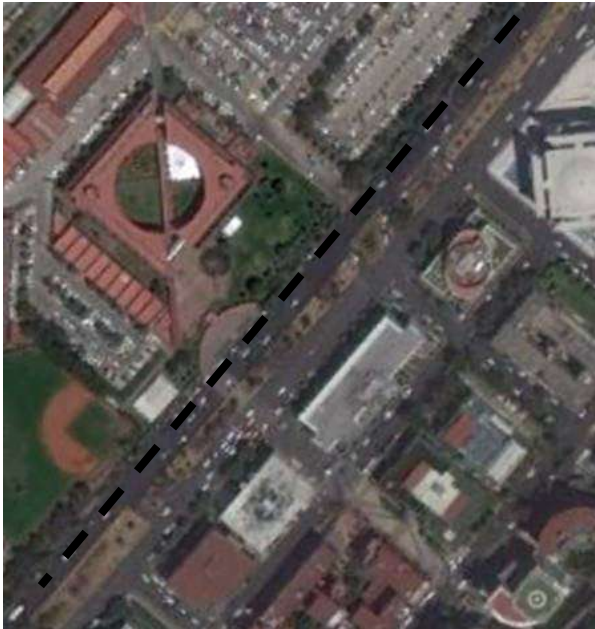
En el siguiente apartado de este capítulo se diagnosticará la calidad de estos espacios públicos con Spaceshaper.

Ilustración 28. Mapa de áreas de estudio en Santa Fe



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 29. Foto aérea ESPACIO A



Fuente: Google Earth.

Ilustración 30. Foto aérea ESPACIO B



Fuente: Google Earth.

Ilustración 31. Foto aérea del ESPACIO C



Fuente: Google Earth.

Ilustración 32. Foto aérea del ESPACIO D



Fuente: Google Earth.

El espacio A es aquel que tiene mayor accesibilidad en todo el sistema de Santa Fe, ubicado en Centro de Ciudad Santa Fe, donde las unidades económicas, la infraestructura y equipamiento existente contribuyen a una movilidad peatonal intensa. Es uno de los caminos más legibles según el análisis hecho con Space Syntax y una de las rutas más fáciles de tomar para moverse a través de él.

Adicionalmente, la Universidad Iberoamericana es un polo atractor de peatones por los estudiantes, maestros y visitas que usan el espacio público de esta zona. Los caminos peatonales tienen los cuatro elementos que se explican en el primer capítulo: lo funcional, la seguridad, la comodidad y lo interesante en todo el trayecto. Además, el centro comercial, Garden Santa Fe, funciona como punto base para los usuarios de automóviles para después poder desplazarse a pie por toda esta área.

Los comercios y servicios que se han desarrollado en esta área benefician un tránsito constante y le dan una ubicación privilegiada dentro del sistema.

Ilustración 33. Cruce peatonal en el ESPACIO A



Fuente: Autor.

El espacio A cuenta con cruces peatonales, topes, señalización para los automóviles y peatones, semáforos, calle peatonal, paradas de transporte público techadas, jardinería, comercios (puesto de periódicos y bolero entre otros) y restaurantes, casetas telefónicas, sitios de taxi y alumbrado público que hacen que sea un espacio intensamente transitado. La infraestructura peatonal y vial está en condiciones adecuadas, como también el mobiliario urbano existente. La forma urbana y la movilidad están en equilibrio en este espacio.

Ilustración 34. Cruces peatonales y vehiculares en ESPACIO A



Fuente: Autor.

El espacio B se encuentra ubicado en Av. Tamaulipas con el cruce de Av. Santa Fe. A pesar de que el análisis con Space Syntax nos muestra que no es el área mejor integrada al resto del sistema, es una de las áreas más transitadas del mismo. Las unidades económicas son puntos fuertes de atracción que generan mucho tránsito peatonal y vehicular en la zona.

Después del centro comercial Centro Santa Fe, esta área fue la siguiente en desarrollar usos comerciales. Desde 1999 se empezó a construir comercios de venta al por menor y al por mayor de cadenas de supermercados. Junto con la primera gasolinera de la zona se instalaron puestos informales de venta de comida y paraderos informales de RTP y taxis.

Aunque hay infraestructura peatonal, no está correctamente diseñada para la cantidad de personas que usan diariamente ese espacio público. Los cruces están altamente congestionados y las banquetas tienen dimensiones muy angostas; los mecanismos (reductores de velocidad, señalización, pintura en el pavimento) para que los automóviles se detengan en los cruces peatonales no funcionan y las banquetas están saturadas de mobiliario urbano. Como hay varias paradas para diferentes tipos de transporte público además de comercio informal (en su mayoría de venta de comida), hay mucho movimiento de personas sobre todo en horas pico.

Ilustración 35. Cruce peatonal en ESPACIO B



Fuente: Autor.

Ilustración 36. ESPACIO B



Fuente: Autor.

El espacio C está ubicado en Av. Tamaulipas entre Av. De los Poetas y Francisco J. Serrano. El análisis con Space Syntax de la configuración muestra que es una zona intermedia en accesibilidad y conectividad. Sin embargo no hay infraestructura peatonal. Con la necesidad de moverse se han formado estos caminos que no están diseñados para los transeúntes.

Hay mucho tránsito peatonal debido a los trabajadores de la construcción y de limpieza que van diariamente a los desarrollos inmobiliarios en Cumbres de Santa Fe y es el punto más cercano para poder tomar una ruta de transporte público hacia el norte, centro y oriente de la ciudad. Hay un paradero informal de camiones RTP de cada lado de la avenida, un sitio de taxis y comercios formales e informales mayormente de comida.

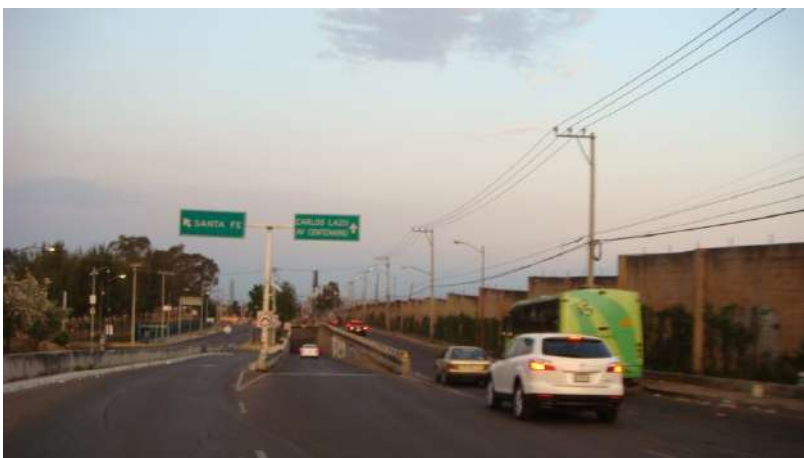
Es importante mencionar que aquí se encuentra uno de los dos accesos vehiculares en desnivel para Puentes de los Poetas, donde los automóviles van a velocidades altas y no hay ninguna señalización de cruce de peatones, por lo que los coches no se detienen. Adicionalmente, el paso a desnivel no cuenta con iluminación artificial ni desagües adecuados, inundándose cada vez que llueve. En todo el tramo no hay recolección de basura adecuada. La infraestructura, el equipamiento y el mobiliario urbano para el peatón son inexistentes.

Ilustración 37. Banquetas en Av. Tamaulipas - ESPACIO C



Fuente: Autor.

Ilustración 38. ESPACIO C



Fuente: Autor.

El espacio D está ubicado en Prol. Vasco de Quiroga y Carlos Fernández Graef. Es una calle tipo circuito que entra y sale por la misma avenida. Este tramo no está integrado al resto del sistema, es la última calle de Santa Fe que el PPDU (SEDUVI, 2014) integra al ZEDEC. Sin embargo, con la apertura de la Universidad Autónoma Metropolitana sede Cuajimalpa (UAM) y con el Hospital ABC y sus torres de consultorios hace que sea una zona transitada por estudiantes, maestros, trabajadores y visitantes. Hay pequeños comercios que también promueven el tránsito peatonal a lo largo de Prol. Vasco de Quiroga.

Adicionalmente la calle Carlos Fernández Graef es actualmente un entrada y salida importante para las personas que van a la zona poniente de Cuajimalpa y al Estado de México, tanto para automovilistas como para usuarios de transporte público.

Desafortunadamente es una de las zonas más descuidadas en cuanto a equipamiento e infraestructura. Con la apertura de la UAM se han abierto nuevas rutas de transporte público y se ha hecho una parada obligada para algunas rutas que ya estaban establecidas en Santa Fe. Esto ha mejorado la movilidad de la zona.

En esta zona hay muchos baldíos urbanos de propiedad particular que seguramente se estarán desarrollando en los años a seguir. Con uso de suelo H/S/O⁵ la densidad y diversidad de esta zona podrá fomentar una movilidad peatonal intensa.

Actualmente no cuenta con cruces peatonales, ni señalizaciones adecuadas. La deficiente y descuidada infraestructura que tiene el área está orientada para el transporte automotriz. No hay equipamiento de ningún tipo para el peatón.

⁵ Habitacional / Servicios / Oficinas

Ilustración 39. ESPACIO D



Fuente: Autor.

Es necesario poder enfocar la movilidad a diferentes modos de transporte y considerar a la movilidad pedestre como un elemento esencial para el desarrollo sustentable del espacio público y de las ciudades. Los requerimientos para mejorar la movilidad peatonal en casi todas las áreas de Santa Fe que fueron evaluadas son muy sencillas, como:

- adecuar y señalizar pasos peatonales efectivos
- poner señalización y reductores de velocidad para los automóviles
- tener recolección de basura constante
- darle mantenimiento a las banquetas, guarniciones y coladeras.
- mejoramiento de los servicios urbanos

Es indispensable poder dar continuidad al tejido urbano, no solamente con vialidades, sino también con infraestructura peatonal e identificar la red de movilidad peatonal para poder dotar a la zona de espacios públicos dignos, que eleven la calidad de vida de los ciudadanos.

Vemos que las unidades económicas fomentan la movilidad en las cuatro zonas. No es necesario crear actividades atractoras ni modificar los usos de suelo ya que la mezcla y densidad que actualmente existe potencializan la movilidad dentro de los núcleos locales en Santa Fe. La vitalidad urbana puede aumentar tan solo con concentrar esfuerzos en mejorar los servicios urbanos, la infraestructura peatonal y darle mantenimiento constante a los espacios públicos. Poder consolidar la red de transporte público sobre áreas estratégicas y conectadas favorecería la movilidad peatonal local.

A pesar de tener dificultades de acceso y salida de Santa Fe al resto de la ciudad y tener las vialidades principales congestionadas en horas pico, la movilidad dentro de Santa Fe es muy dinámica y puede permitir, si se ordenaran algunos elementos del espacio público, una cohesión social en el día que ayude a mitigar la segregación y la fragmentación.

Con el resultado del Space Syntax podemos validar que es necesario poder conectar los circuitos o núcleos existentes para propiciar una movilidad local a mayor escala. Las personas caminan; no importa si la forma urbana es la adecuada y lo propicia. Cada núcleo tiene una jerarquía importante con respecto a la configuración de Santa Fe. Crear redes de integración y caminos centrales que pudieran ser la columna vertebral de todo el sistema, un sistema de movilidad local, generaría un incremento sustancial en la calidad de vida de los usuarios y proporcionaría una calidad digna a los espacios públicos.

3.2 DIAGNÓSTICO DE ALGUNOS ESPACIOS PÚBLICOS

Se evaluó la calidad del espacio público de las cuatro zonas de estudio con la herramienta de Spaceshaper. Esta evaluación es hecha por los usuarios de los espacios públicos, calificando numéricamente los ocho conceptos anteriormente explicados, en una escala del 0 al 10 donde el 10 es la mejor calificación otorgada y el 0 es la peor, los diagnósticos fueron evaluados por cinco peatones de cada espacio público. Se trató de que las muestras fueran lo más heterogéneas posible, sin embargo, se encontró con que los peatones de estas áreas son personas de entre 15 y 60 años. No se encontraron personas con capacidades diferentes.

A cada peatón se le entrega una gráfica en blanco. Se le explican los 8 conceptos a evaluar y la forma numérica de hacerlo. Al momento de abordar a los usuarios se les explicaba la temática del trabajo y se les hacía preguntas acerca de su percepción del espacio, del entorno y de la seguridad en él. En una breve plática, comentaban si les gustaba el lugar y si salían a caminar por gusto o por necesidad. La calificación de los espacios públicos estuvo ligada con la amabilidad de las personas y su capacidad para entenderlo y evaluarlo. En los lugares mejor calificados las personas se mostraban más dispuestas y más conocedoras de su entorno, haciendo la evaluación más sencilla. En los lugares peor calificados fue difícil encontrar personas que quisieran detenerse a llenar las evaluaciones y las respuestas fueron más directas y acotadas.

El área sombreada en color gris representa el promedio de la evaluación del espacio público y las líneas punteadas representan las evaluaciones individuales. Cada gráfica tiene 10 anillos concéntricos representando la calificación numérica.

En los espacios públicos que se han seleccionado se analizarán si los elementos claves para la caminabilidad están presentes y cómo benefician o afectan la movilidad de dichos espacios y su calidad.

ESPACIO PÚBLICO A – Av. Vasco de Quiroga

El espacio A se evaluó como un espacio muy estable y equilibrado, donde el diseño y apariencia del lugar es el elemento menos cuidado, sin embargo también les otorgaron a estos elementos buena calificación.

Vemos que el promedio de los apartados de Accesibilidad, Perspectiva individual, Comunidad, Diseño y apariencia, Necesidades diversas y Uso están calificados entre 7 y 8. Aun cuando uno de los usuarios calificó la Accesibilidad del sitio con un 4, el resto de ellos lo evaluaron con mejor calificación. El Entorno y el Mantenimiento del lugar son características del espacio que los usuarios valoran por sus buenas condiciones.

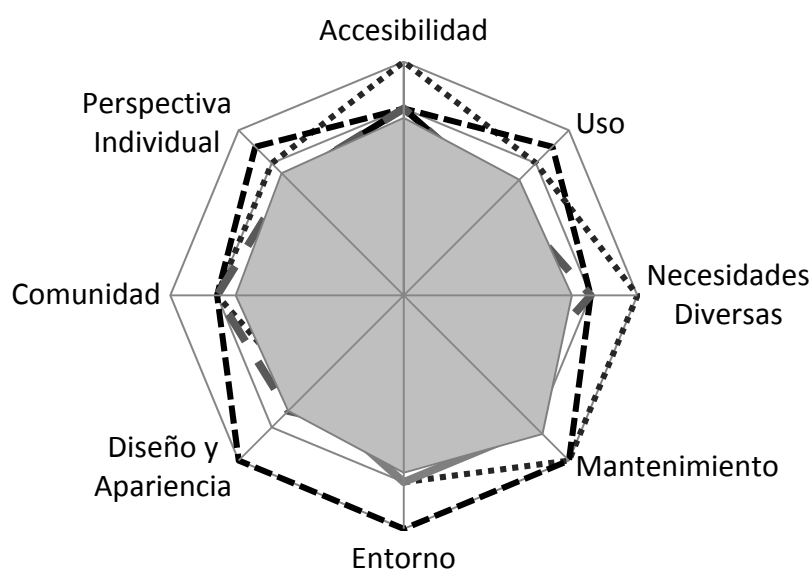
El lugar es tranquilo para caminar con flujo constante de peatones a lo largo del día. Cuenta con infraestructura peatonal adecuada. Tiene locales comerciales y actividades atractoras que hace que este sitio sea frecuentado por diferentes tipos de usuarios.

En este espacio y en el espacio B son donde las personas dijeron sentirse más seguras y menos excluidas. Hay una percepción de comunidad y de estar entre personas “conocidas”.

En este tramo hay rutas de camiones RTP que distribuyen a las personas dentro de Santa Fe a puntos de salida. La movilidad y conectividad que hay en esta zona es de las mejores del área.

Hay áreas de espera asignadas para paradas de camiones con mobiliario urbano en buenas condiciones; sin embargo, también se paran en otros sitios no asignados. Vemos que aunque hay señalización de no estacionarse, los automóviles ocupan un carril de la vialidad para ese fin y los valet parkings de los restaurantes que hay en esta calle utilizan este espacio para recibir, estacionar temporalmente y entregar los vehículos de los clientes.

Ilustración 40. Evaluación del ESPACIO A



Fuente: Elaboración propia.

El espacio A es un espacio pensado para el peatón, lo funcional y lo interesante de la infraestructura y equipamiento, así como de la mezcla de usos de suelo, benefician la vitalidad urbana de la zona. Se ofrecen actividades de servicios y recreación para los usuarios del mismo. Existe la posibilidad de mientras uno camina a su destino poder hacer usos del espacio público para otras actividades. También poder hacer uso de él durante los periodos de trabajo, para complementarlo o para distraerse. Adicionalmente el equipamiento, los comercios y servicios dispuestos en esta zona también son polos de atracción para personas de otras zonas de la ciudad. Es seguro y cómodo en la medida en que se puede transitar por él a cualquier hora del día. Los cuatro elementos propuestos

anteriormente están presentes en este espacio. Esto ayuda a que la movilidad sea fluida, constante y agradable.

Ilustración 41. Imágenes del ESPACIO A



Fuente: Autor.

ESPACIO PÚBLICO B – Av. Tamaulipas

En la gráfica se muestran valores similares para Perspectiva individual, Comunidad, Entorno y Uso. El Diseño y apariencia, que están ligados con Mantenimiento, tiene un valor de 6.5 en promedio, siendo Mantenimiento uno de los valores más bajos calificados, mientras que el valor más bajo es Accesibilidad. Hubo un usuario que calificó con 0 el concepto de Accesibilidad, aunque el resto de los usuarios lo calificaron entre 8 y 5.

Se puede concluir que el espacio B es un tramo de alta intensidad peatonal. Es considerado por los usuarios un espacio equilibrado, donde los retos para la movilidad peatonal están en mejorar los servicios urbanos de mantenimiento y en el reordenamiento del espacio. Sin embargo, los elementos de identidad individual y colectiva están estables.

Es un espacio que da la sensación de ser caótico por: el tipo de jardinería que bloquea la vista de un sentido de la calle por la altura de sus árboles, la apropiación de las banquetas por sitios de taxis con caseta de “reservaciones” y “área de espera”, barreras en las banquetas como casetas telefónicas, estructuras de anuncios publicitarios y carritos de supermercado, automóviles y camiones de servicios parados en doble fila.

A pesar de existir dos topes para que los vehículos reduzcan la velocidad y cedan el paso a los peatones, los automóviles no reducen la velocidad, siendo complicado poder cruzar esta amplia vialidad de 4 carriles de cada sentido.

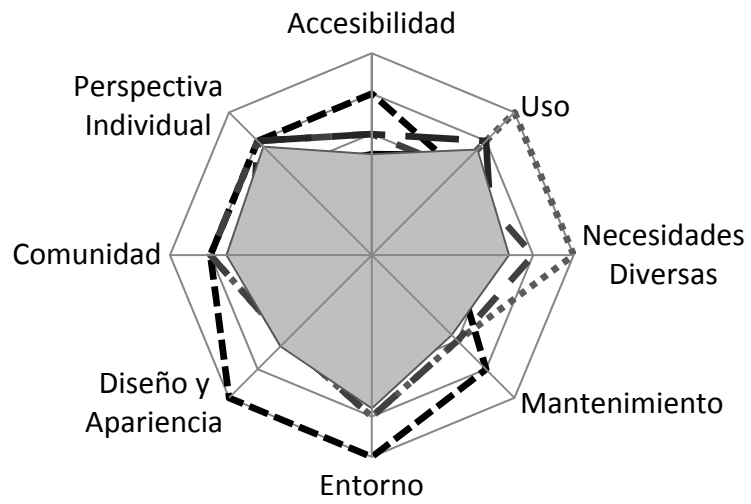
Tiene el acceso a un supermercado, a una tienda de café Starbucks, a una tienda de venta al mayoreo y a un estacionamiento para dar servicio a estos comercios. Además de haber una parada de camiones RTP en ambos sentidos. Esto genera que las personas acudan a este espacio público a tomar el transporte público correspondiente y puedan hacer otra actividad en el mismo espacio. Por esto, es uno de los sitios más frecuentados por peatones de Santa Fe sin importar la hora del día.

En el espacio B, los elementos interesantes están presentes continuamente. Las unidades económicas existentes son un polo de atracción a cualquier hora del día tanto para usuarios locales como para personas de otras partes de la ciudad. Av. Santa Fe tiene camellones amplios que rematan en glorietas con elementos escultóricos. Además de un paso peatonal que es parte del diseño de un edificio permiten hacer más interesante este tramo. El uso de este espacio es para los que van de paso a algún lado, pero también para los residentes que sacan a pasear a sus perros en el día, los deportistas que gozan de salir a correr a la calle y de los trabajadores buscando un descanso o bolearse los zapatos. Cuenta con alumbrado público adecuado, desagües, cruces peatonales a nivel de banquetas, rampas para personas con capacidades diferentes, teléfonos públicos, así como de paradas de transporte público colectivo y taxis.

Sin embargo, la falta de mantenimiento hace que no todos los tramos sean cómodos o seguros. Las banquetas se hacen más angostas al estar invadidas en algunas partes y no tienen las dimensiones adecuadas para la cantidad de transeúntes circulando. En otras partes, los camellones son tan amplios que es difícil poder darle el mantenimiento adecuado constantemente y se presta para disposición de cascajo.

En el espacio B los cuatro elementos para una óptima movilidad peatonal y vitalidad urbana no están presentes equilibradamente en todos sus tramos.

Ilustración 42. Evaluación del ESPACIO B



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 43. Imágenes del ESPACIO B



Fuente: Autor.

ESPACIO PÚBLICO C – Av. De los Poetas

En la gráfica se muestra que todos los valores están mal calificados. Los más altos con un promedio arriba de 3 son Entorno, Comunidad y Perspectiva individual. Los valores más bajos entre 1 y 2 de calificación son Accesibilidad, Uso, Necesidades diversas, Mantenimiento. Diseño y apariencia tiene una calificación de 2.8. Hubo varios valores calificados en 0.

En el espacio C podemos observar que los ocho elementos que se evalúan tienen grandes oportunidades y retos para mejorar. La calidad de este espacio está por debajo de lo esperado, lo cual es consecuencia de ser un espacio que no está diseñado para el peatón.

La movilidad que se da en este lugar es obligada por convergir dos puntos de acceso y salida de Santa Fe hacia la parte sur y poniente de la ciudad, sin embargo es muy inseguro, incómodo y no tiene los requerimientos mínimos indispensables peatonales. No hay alumbrado público, ni banquetas en todos sus tramos, ni cruces peatonales, tampoco señalización y reductores de velocidad para automóviles ni drenaje de agua pluvial adecuada. Una de las prácticas diarias para los peatones que necesitan cruzar es saltarse un muro de contención de 1.20m de altura para no tener que caminar todo el túnel para poder cruzar.

Las horas de tránsito peatonal son las de entrada y salida de trabajadores mayormente de obra y limpieza. El resto del tiempo hay poco movimiento. Los dos paraderos de camiones y el sitio de taxi que se ubican en esta zona son informales. No cuentan con equipamiento dispuesto por el gobierno delegacional, así que los trabajadores del transporte público, han construido con sus posibilidades casetas y áreas de espera cubiertas.

No hay comercios formales. Se han establecido a 50m de distancia, en el mes de septiembre de este año, unos locales informales, de comida que dan servicio a los

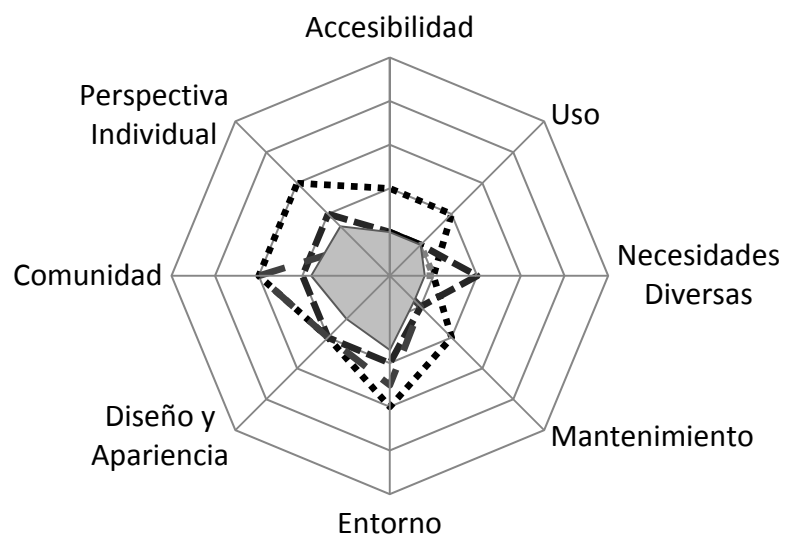
usuarios de los corporativos de una de la tarde a cuatro aproximadamente. Estos comercios hacen que haya movimiento durante las horas del día, sin embargo las condiciones físicas de la zona siguen siendo poco dignas.

En el espacio C los cuatro elementos para la óptima caminabilidad no están presentes. Con ausencia de proyectos dirigidos a la clase obrera en Santa Fe, este tramo se recorre solamente por ser obligado para tomar algún transporte público. Está diseñado para el automóvil y carece de elementos esenciales como banquetas, desagües y alumbrado público. No se le da mantenimiento y como consecuencia la basura se acumula, las coladeras no tienen tapa, hay cascajo acumulado y las pocas banquetas existentes están rotas. Hay tramos de banqueta bloqueadas por postes de luz y postes de señalización para los vehículos. Sin embargo, cuenta con cámaras de vigilancia.

Los muros perimetrales están pintados con grafiti e incluso las pequeñas construcciones que se ven dentro del parque Prados de la Montaña parecen sucias, descuidadas y desoladas. Hay dos paraderos de camiones, uno de cada lado. El del lado norte tiene una estructura metálica con una lona en el techo, que permite refugiarse de la lluvia y el sol. Tiene un par de bancas metálicas ahogadas en el piso. El paradero sur solamente tiene un techo inclinado de lámina y el letrero pintado sobre una base de concreto.

Para cruzar al lado opuesto se tiene que cruzar tres carriles de alta velocidad de un sentido, dos carriles más, esquivar un muro de contención y otros tres carriles en el otro sentido.

Ilustración 44. Evaluación del ESPACIO C



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 45. Imágenes del ESPACIO C







Fuente: Autor.

ESPACIO PÚBLICO D – Prol. Vasco de Quiroga

En la gráfica se muestra un valor de 8 al concepto de Comunidad. El segundo valor más alto, Entorno, tiene calificación de 6. Los conceptos de Uso y de Perspectiva individual también son calificados como espacios adecuados por algunos usuarios, sin embargo los puntos de Mantenimiento y Accesibilidad son calificados con valores bajos.

Podemos observar que el espacio D es diagnosticado como un lugar de fuerte cohesión social, pero con características físicas deficientes.

Es uno de los accesos y salidas para parte poniente de la delegación Cuajimalpa de Morelos y para varios centros de barrio característicos de esta delegación. Además de ser un espacio transitado por cientos de estudiantes a todas horas del día por estar ubicada sobre esta calle la Unidad Cuajimalpa de la Universidad Autónoma Metropolitana (U.A.M.).

Hay transporte público que hace parada en esta calle a partir de la apertura de la U.A.M., sin embargo todavía no se han construido los paraderos o paradas que se ubicarán en esta zona. Hay partes de la banqueta que se amplían como si fueran a existir bahías de ascenso y descenso, sin embargo no se cuenta con la información que confirme esto. Todavía no se dispone el concreto en las banquetas, aunque estas ya cuentan con guarnición.

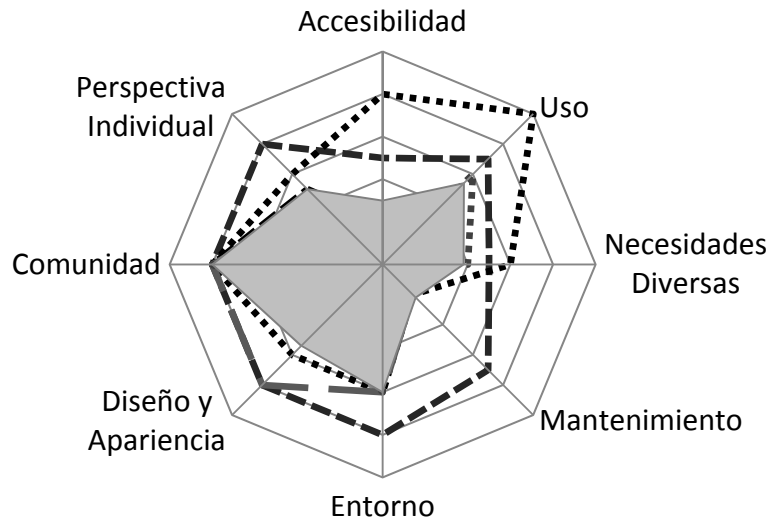
Las banquetas a lo largo de la calle Carlos Fernández y Prol. Vasco de Quiroga están bloqueadas en varios puntos por desagües, cascajo y sobre todo por camiones de construcción que utilizan el espacio público como continuación del espacio privado y disponen de él para acumular material de construcción.

Cabe mencionar que la mayor parte de esta calle tiene en las dos colindancias grandes baldíos urbanos cubiertos de vegetación y tiene poco flujo peatonal.

No hay cruces peatonales señalizados, no hay paradero de transporte público, las banquetas están bloqueadas por construcciones, cascajo y elementos de desagüe de los lotes baldíos. A pesar de existir tráfico medio (solamente en el tramo de calle ocupado) por los equipamientos, servicios y comercios que ofrece la zona no se han concentrado los esfuerzos delegacionales para mejorar la calidad de este espacio público.

La falta de elementos interesantes a lo largo del camino hace que el espacio público se vea abandonado, dando una percepción de inseguridad.

Ilustración 46. Evaluación del ESPACIO D



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 47. Imágenes del ESPACIO D



Fuente: Autor.

3.3 LA MOVILIDAD EN LA CONFIGURACIÓN DE LA RED

En esta investigación se ha analizado la forma urbana de Santa Fe con base en la configuración de la red vial y se ha comparado el funcionamiento de la movilidad cotidiana peatonal a nivel local en cuatro zonas específicas. Se ha estudiado la mezcla de usos de suelo, la densidad de población y las unidades económicas para ver el efecto que producen en el desarrollo de la vitalidad urbana de Santa Fe.

Se identificaron cinco núcleos donde la movilidad cotidiana es continua e intensa en el día, sin embargo, la conectividad e integración entre cada uno de estos es deficiente y provoca dificultades de movilidad en el sistema como conjunto. En estos núcleos las unidades económicas están distribuidas de modo que cada uno de ellos cuenta con centros comerciales promoviendo el tránsito de las manzanas colindantes. La mezcla de usos de suelo es un factor determinante para que pueda llevarse a cabo una movilidad continua de transeúntes, que junto con la distribución del transporte público, son elementos claves para el uso del espacio público. Se ha visto que estos dos elementos son los generadores de la movilidad peatonal en Santa Fe.

Sin importar que los paraderos cuenten con el equipamiento adecuado, es indispensable que estén ubicados en áreas conectadas, con infraestructura básica y cercanos a las fuentes de empleo. Poder asegurar por lo menos tres elementos óptimos para la caminabilidad, que son: lo funcional, cómodo y seguro estén presentes, puede aumentar enormemente la calidad del espacio público y puede impactar de manera significativa en la calidad de vida de los usuarios de él.

Podemos darnos cuenta de que Santa Fe tiene diferentes tipos de movilidad e intensidad, por el día y por la noche. Los que residen en esta zona, no son los usuarios cotidianos del espacio público. Este es apropiado por los trabajadores de todas clases, estudiantes y visitas, que no solo caminan hasta la parada de transporte público, sino también complementan sus actividades diarias con las zonas comerciales y de servicios, así como las actividades recreativas y culturales diversas ofrecidas en la zona.

La movilidad peatonal en Santa Fe no depende de los residentes. Estos tienen como principal tipo de transporte el automóvil y es una cuestión de identidad social dejar los autos en sus casas para salir caminando. Adicionalmente, los espacios privados de carácter público dentro de los condominios, son un reemplazo seguro y eficaz de los espacios públicos.

Con esto podemos reafirmar que los espacios públicos tienen que estar destinados a todo tipo de personas. Con diversos niveles socio económicos y culturales, para personas con capacidades diferentes hasta diferentes edades y género. El espacio público no es exclusivo para los residentes y los altos mandos ejecutivos y no puede ser planeado solamente para vehículos.

En cuanto a la distribución de unidades económicas, es necesario promover el desarrollo del eje económico proponiendo un sistema de transporte local que posibilite la interconexión de los circuitos independientes.

Podemos observar que mientras más accesibles y cercanos son los espacios al centro del sistema, mejores condiciones de calidad, servicios urbanos e infraestructura, así como más tipos de movilidad. En los cuatro espacios estudiados es clara la relación de la calidad del espacio con la ubicación y el tiempo de consolidación: El espacio A – Av. Vasco de Quiroga, es el espacio central más accesible al igual que el espacio B – Av. Tamaulipas; tienen una movilidad local arraigada con cohesión social. Son los dos espacios mejor establecidos de todo el sistema. A lo largo de los años se ha logrado invertir en estos dos espacios públicos; lo que no ayuda a los espacios C – Av. Puente de los Poetas y D – Prol. Vasco de Quiroga, que son de reciente creación. Aquí los problemas presupuestales y de gobernanza han generado la falta de inversión y mantenimiento de los espacios públicos, quedando inconclusos. El análisis espacial con Space Syntax también deja ver que estos espacios son los menos integrados a la configuración de Santa Fe y los más alejados al centro del sistema y de las vialidades componentes de la integración de él.

El espacio público no es utilizado por sus residentes. Ellos no son quienes generan la vitalidad urbana de la zona y por esta razón no debería de estar diseñado únicamente en sus necesidades, sino para todos los usuarios. El espacio público no debería ser un complemento de las vialidades, por el contrario, las vialidades deben ser un elemento componente del espacio público. La movilidad es un derecho que tienen los habitantes para poder disfrutar y hacer uso de los espacios de la ciudad, no importa dónde estén ubicados. Es importante recalcar que se necesitan políticas públicas encaminadas a promover este derecho y a hacerlo realidad con inversión y mantenimiento de los espacios públicos.

Podemos decir que los cuatro elementos básicos para producir caminabilidad, son elementos que elevan la calidad del espacio público, como consecuencia, la movilidad que se genera a partir de ellos puede ser vista como una movilidad con calidad. El espacio público entonces, adquiere nuevas posibilidades para actividades diversas que solamente de tránsito. Esto causa un impacto en el nivel de vida de los usuarios. Sin embargo, vemos en los casos de estudio, que no son esenciales para producir la movilidad peatonal. Son herramientas para mejorar las condiciones de los espacios públicos. La ausencia de estos elementos conlleva a lugares desolados, que solamente se utilizarán obligadamente por los más necesitados.

A partir de esta investigación se observó la relación entre los usos de suelo, la forma urbana y el desarrollo económico para poder lograr espacios públicos utilizados. La movilidad es constante y fluida, a pesar de las malas condiciones de la infraestructura.

4. RESULTADOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

A lo largo de dos años, el proceso de investigación fue tomando forma con los datos recolectados y con las observaciones de campo. La metodología seleccionada ayudó a concluir en aspectos muy específicos de la forma urbana, la movilidad y la calidad de los espacios públicos para poder comparar y sobreponer la información, con el fin de generar conocimiento del sitio para describirlo a conciencia, caracterizando los elementos que interfieren en estas.

Las investigaciones de lo urbano adquieren un carácter multidisciplinario como consecuencia de la naturaleza tan compleja de sus procesos. El análisis de este caso de estudio nos ha llevado a entender que en temas de movilidad no se trata solamente de enfocarse a la distribución del transporte público, ni a la construcción de banquetas de dimensiones establecidas en los reglamentos de construcción y normas técnicas. Tampoco podemos concentrarnos en el análisis de configuración de la red vial sin ver otros indicadores de la forma urbana. El carácter social siempre está presente, contraponiéndose algunas veces a las premisas establecidas.

Se ha concluido esta investigación con el enfoque más amplio que se ha podido obtener de cada característica estudiada.

4.1 CONCLUSIONES

La relación entre la forma urbana y la movilidad es interdependiente y se van modificando con el paso del tiempo y de los procesos urbanos y sociales. La forma urbana permite y potencializa caminos para desplazarse. Es la que organiza la estructura espacial para poder acceder con facilidad o dificultad a cada parte del territorio. Vista como red configurativa, propone rutas con capacidades diferentes de desarrollo. Sin embargo, **la movilidad**, que es la capacidad de las personas para acceder al territorio, utiliza estos caminos y redes y **también construye nuevos cuando la forma urbana no está dispuesta de modo adecuado.**

La hipótesis propuesta es validada.

La movilidad, como un elemento siempre dinámico en un espacio temporal acotado, se ve afectada por la forma urbana del territorio. Sin embargo, **no está condicionada a que la traza urbana** cuente con caminos que **permitan recorrerla**, ni tampoco, sujeta a que los espacios públicos posean características que provean una calidad óptima para quienes los utilizan. Cuando los peatones trazan nuevos caminos, se ve modificada la forma urbana, agregándose estos caminos a la forma urbana existente, alterando así la integración global.

La forma urbana esculpe la movilidad, dándole patrones para hacerlo, pero no la limita. La movilidad peatonal es la representación cotidiana del dinamismo social. Es por esto que concluyo que:

La forma urbana y la movilidad cotidiana, en una relación co-dependiente, tienen un impacto sustancial en la calidad del espacio público.

La forma urbana necesita estar organizada de modo funcional, proveer accesibilidad y conectividad con el resto del sistema, para que los habitantes puedan hacer uso de estos espacios públicos dispuestos para ello recorriéndolos. Sin el uso de los espacios públicos, estos pierden vida y empiezan el camino del abandono.

Los habitantes y usuarios de Santa Fe tienen derecho de poder hacer uso de los espacios y calles, garantizándoles una movilidad funcional y segura en los elementos mínimos necesarios para poder transitar por ellos. La ciudad necesita espacios públicos de calidad para poder beneficiar la vitalidad urbana y con ella el desarrollo económico y social de los diferentes centros urbanos.

El análisis de la forma urbana, a partir de la potencialidad de flujos de movilidad, puede proveer respuestas para diseñar ciudades sustentables, donde la organización espacial y de usos de suelo sea una respuesta a las necesidades sociales del uso del espacio.

La forma urbana nos permite organizar el entorno construido en el territorio, nos va a facilitar o a dificultar poder acceder a servicios y oportunidades.

La densidad de unidades económicas activa las zonas donde se encuentran ubicadas. Funcionan como polos atractores o usuarios, generadores de movilidad, que van a posibilitar que el espacio público a su alrededor sea desarrollado para otras actividades.

La mezcla de usos de suelo está íntimamente relacionada con las unidades económicas. Esto da la posibilidad de, en un radio determinado, poder consumir diferentes servicios y tener varias actividades cotidianas complementarias. Es importante que los PPDU sean conscientes de que las modificaciones de los usos de suelo afectan, no tan solo a un eje urbano o a una zona determinada, sino al sistema de configuración de la ciudad en una escala tanto local como global. Se necesita hacer un análisis a profundidad del uso de suelo que se necesita en cada zona, más allá de lo que se quiere propiciar.

Es importante tomar en cuenta la distribución del transporte público y sus nodos de conexión y transferencia, así como estacionamientos públicos, para poder ubicarlos en espacios planeados y lógicos. Estos son generadores de la movilidad porque todos sus usuarios empiezan y acaban los viajes a pie. Si el espacio público fuera propicio y contara con la infraestructura necesaria, impactaría de modo favorable en la calidad de vida de los usuarios y estos harían un mejor uso de él.

La infraestructura básica necesaria como: banquetas, desagüe, alumbrado público, rampas, cruces peatonales y señalizaciones; junto con el mobiliario urbano básico como: paradas de camiones, pueden hacer una diferencia significativa en la calidad del espacio público y en la calidad de vida.

Con base en los conceptos anteriores se puede deducir que haciendo hincapié en ellos se podrá mejorar las condiciones de Santa Fe. Se proponen algunos ejes de trabajo para mejorar la movilidad peatonal e incrementar la vitalidad urbana. Estos son:

- **La forma urbana.**

Consolidar una columna vertebral que estructure el sistema como un todo. Pensar en la configuración de Santa Fe como un conjunto, subdividido por núcleos con procesos independientes, pero interconectados con la totalidad del sistema.

- **La densidad de unidades económicas.**

Poder mantener la densidad actual y mejorar la intercomunicación entre núcleos económicos. Fomentar la mezcla de usos de suelo.

- **La mezcla de usos de suelo**

Pensar en polígonos de actuación donde se construya vivienda para diferentes niveles socio-económicos a los existentes. Crear áreas de inclusión social que promuevan la mezcla de niveles sociales (Jacobs, 1973; Rolnik, 2008).

- **La distribución de transporte público y de nodos de conexión y transferencia.**

Reordenar las redes de transporte público para que estén correlacionadas con la red de movilidad peatonal. Mejorar los servicios urbanos en los puntos clave de conexión y transferencia existentes y agregar nuevos en donde sea necesario. Planear anticipadamente las redes de transporte público conjuntamente con las estrategias de aumento de densidad.

- **Infraestructura básica**

Construir infraestructura peatonal y darle mantenimiento a la existente. Planear lógicamente la ubicación de esta.

- **Regular usos de suelo actuales**

Verificar el correcto cumplimiento de los usos de suelo establecidos, la no desincorporación de superficie de suelo de protección ambiental y la puesta en marcha de proyectos encaminados a lograr los objetivos del Programa Parcial

de Desarrollo Urbano (SEDUVI, 2012) y el Plan Nacional de Desarrollo Urbano (SEDATU, 2014).

4.3 INVESTIGACIONES FUTURAS: PROPUESTA DE REORDENAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO

Con esta investigación podemos cuestionar el planteamiento de los usos de suelo propuestos por los gobiernos locales. Se ha visto en los espacios estudiados la dificultad de la movilidad a causa de una planificación deficiente en los PPDU. Adicionalmente, la falta de planeación en la distribución del transporte público, sin una visión integral y multidisciplinaria, en conjunto con la forma urbana y la mezcla de usos de suelo genera dificultades para el acceso a ciertas zonas de la ciudad. Los espacios públicos se ven afectados por el abandono.

BIBLIOGRAFÍA

- Alejandro Madrigal. (2014). Plaza subterránea elimina problemas de movilidad. Recuperado 26 de junio de 2014, a partir de http://www.milenio.com/region/Plaza-subterranea-elimina-problemas-movilidad_0_262173838.html
- Campoli, J. (2012). *Made for Walking: Density and Neighborhood Form* (1.ª Ed.). Cambridge, Massachusetts: Lincoln Institute for Land Policy.
- Comisión Nacional de Derechos Humanos del Distrito Federal. (2012). Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal. CNDHDF, ITDP, CIADH.
- Comission for Architecture and Built Environment. (2007). *Spaceshaper a user's guide*. CABE. Recuperado a partir de <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http://www.cabe.org.uk/public-space/spaceshaper>
- Garnica, R. (2012). *La accesibilidad como instrumento analítico para comprender la organización espacial de la Ciudad de México*. Colegio de México, Ciudad de México.
- Herce, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad* (III.). Barcelona: Reverté.
- Herce, M., & Magrinyà, F. (s. f.). *El espacio de la movilidad urbana*.
- Hillier, B. (2007). *Space is the machine* (Edición electrónica.). Londres.
- Historia y evolución. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.centrosantafe.com.mx>
- INEGI. (2007). Encuesta Origen Destino.
- INEGI. (2010a). Censo de Población y Vivienda.
- INEGI. (2010b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
- INEGI. (2013). Sistema de clasificación industrial de América del Norte 2103.
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2012). Movilidad competitiva en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: diagnóstico y soluciones factibles. Recuperado a partir de imco.org.mx
- Jacobs, J. (1973). *Muerte y vida de las grandes ciudades* (segunda.). Barcelona: Edicions 62.

- Link, F. (2007). Espacios urbanos globales, nuevas formas de fragmentación y exclusión social. Los casos de Santa Fe en Ciudad de México y de Huechuraba en Santiago de Chile. En *Anuario de Espacios Urbanos 2007*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Lynch, K. (1984). *Good City Form*. MIT Press.
- Márquez, L. (2012). *Cambios de la estructura urbana y formación de un corredor urbano terciario Paseo de la Reforma 1970 -2007*. UNAM, México DF.
- Mashhoodi, B. (2011). Studying land-use distribution and mixed-use patterns in relation to density, accesibility and urban form. Presentado en 18th International Seminar on Urban Form, Montreal: ISUF.
- Mota, L. (2012). Centro comercial más grande de AL, en Santa Fe. *Barrio Magazine*. México DF.
- MRP. (2013). Centros comerciales en desarrollo. Recuperado a partir de www.mrp.com.mx
- ONU Habitat. (2004). Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad. Recuperado a partir de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=93&Itemid=3
- Openshaw, S. (1983). *The modifiable areal unit problem*. Norwich: Geo Books.
- PAOT. (2010, Julio). Opinión No. 8 sistema vial de puentes, túneles y distribuidores al sur poniente de la Ciudad de México. Recuperado a partir de http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/OPINION_PAOT.pdf
- Park, H.-T. (2009). Boundary Effects on the Intelligibility and Predictability of Spatial Systems. Presentado en 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm. Recuperado a partir de http://sss7.org/Proceedings/09%20New%20Modes%20of%20Modelling%20and%20Methodological%20Development/086_Park.pdf
- Pérez, M. (2009). Santa Fe: ¿Cómo se materializa la utopía de la transformación urbana? *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, Año IV (7), 30-47.
- Rojas, J. (1978). La transformación de la zona central, Ciudad de México: 1930 -1970. En *Ciudad de México: Ensayo de construcción de una historia* (1era ed.). México DF: INAH.

- Rolnik, R. (2008). Normativa urbanística y exclusión social. *Café de las Ciudades, Año 7*(Número 63). Recuperado a partir de www.cafedelasciudades.com.ar/planes_63_3.htm
- Sassen, S. (1998). Las economías urbanas y el debilitamiento de las ciudades. La Haya: Megacities Foundation.
- Schmitz, A., & Scully, J. (2006). *Creating Walkable Places. Compact Mixed-Used Solutions*. Washington, D.C.: Urban Land Institute.
- SEDATU. (2014). Plan Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018.
- SEDESOL, & ONU-HABITAT. (2011). Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable. Secretaría de Desarrollo Social.
- SEDUVI. (2012). Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Santa Fe de los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano para las Delegaciones de Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos. Recuperado a partir de http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/transparencia/articulo15/fraccionxi/PPDU/PPDU_AO_CJ/AO_CJ_SantaFe.pdf
- SEDUVI. (2014). Normas en áreas de actuación. Recuperado a partir de <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/que-hacemos/planeacion-urbana/normas-en-areas-de-actuacion>
- Speck, J. (2012). *Walkable City: How downtown can save America, one step at a time* (1era ed.). Nueva York: Farrar, Straus and Giroux.
- Suárez, G. (2013, junio 22). Buscan rescatar espacio en la Alameda Poniente. *El Universal*. México DF.
- Terrazas, O. (2010). La ciudad que hoy es centro. En *La ciudad que hoy es centro* (1era ed., pp. 9-26). México DF: UAM - CONACYT.
- Valdez, I. (2012). Operará el Ecobús en la Supervía Poniente. Recuperado 26 de junio de 2014, a partir de http://www.milenio.com/df/Operara-Ecobus-Supervia-Poniente_0_249575059.html
- Vernez, A. (1997). Urban morphology as an emerging interdisciplinary field. *Urban Morphology, 1*, 3-10.
- Vía Rápida Poetas. (2010). Sistema vial de puentes, túneles y distribuidores al sur-poniente de la Ciudad de México.



ANÁLISIS DE LAS MERCANCÍAS INMOBILIARIAS EN SANTA FE

ARQ. SYLVIA NOVELO SÁNCHEZ

ANEXO I

INTRODUCCIÓN

La noción de centro único en las urbes actuales ha sido rebasado no solo por las múltiples investigaciones sobre el tema sino por la realidad misma desde hace ya varias décadas, en la actualidad es común hablar de ciudades policentricas que entre otras cosas han dado origen a nuevos patrones territoriales. (Sánchez, 2010)

La zona de Santa Fe está ubicada en el poniente de la Ciudad de México, insertada en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). A 18 km del Centro Histórico de la Ciudad de México y a 38 km del centro de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT). Forma parte de las delegaciones Cuajimalpa de Morelos en la parte nor-poniente y de Álvaro Obregón en la parte sur-oriente. La autopista México – Toluca, que es la obra de infraestructura pública más importante, atraviesa a lo largo la zona y determina las zonas con mayor afluencia comercial y financiera.

El eje constituido por Paseo de la Reforma desde su parte centro y hasta su prolongación hasta la zona de Santa Fe ha alojado las actividades de dirección económica y financiera, de comercio y servicios especializados y de manifestación social y política más importantes para la ciudad y el país. (Terrazas, 1996). Es por esto que a pesar de ser un megaproyecto urbano de reciente creación, se ha convertido en el más importante en México en términos financieros y corporativos.

Este centro económico alberga a miles de habitantes, trabajadores y visitas de empresas trasnacionales que respaldan los cambios y proyectos en términos urbanos como infraestructura pública y privada, equipamientos, usos de suelo, etc. en la zona a través de un

fideicomiso para la Zona Especial de Desarrollo Controlado creado por el Gobierno del Distrito Federal y la asociación de colonos. Por este motivo se ha mantenido a los gobiernos locales fuera tanto de la administración como de los presupuestos que se han invertido en la zona por parte del gobierno.

931.64 Ha	Superficie Total de Santa Fe
36 hab / Ha.	Densidad de Santa Fe
34,494	Residentes
58,614	Oficinas
8,000	Estudiantes
100,000	Visitas / Día

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de Santa Fe

Por su forma urbana característica conformada por cañadas y lomeríos en un espacio más bien alargado, no es posible una expansión homogénea alrededor de su centro. Adicionalmente está rodeada en la mayoría de sus partes por colonias de nivel económico bajo, haciendo más difícil su crecimiento espacial y propiciando problemas de exclusión y movilidad ya que a través de estas se accede a la zona.

Santa Fe es ejemplo de las llamadas “gated communities” que es una forma especial de barrio residencial, cuyo ordenamiento y vialidad pueden ser del orden privado, con un perímetro definido por muros o rejas, y posee una única entrada controlada por un servicio de seguridad, los cuales se encargan de comprobar la identidad de los visitantes y anunciarlos.

Una urbanización cerrada tiene por lo general pequeñas calles residenciales y suelen tener áreas de uso común o *amenities*, tales como salón de fiestas, juegos infantiles, alberca,

gimnasio, spa, salón de niños, salón de juegos, estacionamientos para visitas, misceláneas, helipuertos, entre otras. Su objetivo son personas o familias de clase media-alta y alta.

Aunque se las llama comunidades, no existen pruebas que indiquen que el capital social que contienen sea mayor o mejor que el de cualquier otra forma de desarrollo residencial. Habida cuenta de su conformación tipo enclave, aisladas del resto de la ciudad, es más probable que este tipo de urbanizaciones tenga consecuencias negativas para el conjunto de aportes de capital social de toda la comunidad.

La zona cuenta entre su equipamiento con hospitales, escuelas y universidades, centros comerciales y hoteles. Tiene un centro simbólico con una plaza pública, sin embargo no cuenta con equipamiento deportivo o recreativo, aunque existe el proyecto en La Alameda Poniente.

Con este ejercicio se pretende prever las tendencias del mercado inmobiliario a mediano plazo con la problemática actual de la zona sin resolver y con la problemática resuelta ya que no es seguro que los planes y proyectos que tiene la ZEDEC Santa Fe y el GDF puedan solucionarlos de manera inmediata y tajante si es que fueran ejecutados.

PLANO 1 Y 2

La localización de centralidad corresponde a un patrón territorial de ejes o caminos, representados por las principales vías de comunicación y rutas de transporte en el interior de la ciudad. (Terrazas, 2010)

En los planos 1 y 2 se muestra la ubicación y delimitación del área de estudio seleccionada en base a un análisis previo (Ejercicio Introductorio) de la problemática de la

zona y tratando de agrupar los puntos más conflictivos. Se muestra la cercanía y relación con 2 grandes zonas metropolitanas; la primera es la del Valle de México, que a pesar de corresponder a ella pareciera que está separada debido a las características geográficas que limitan el acceso por todos sus lados desde las colonias que la rodean. Además de que sus cañadas y lomeríos funcionan de barreras naturales que no permiten que se borren las “fronteras”. La segunda es la ZMVT con la cual se conecta a través de la autopista de cuota o por la carretera federal. A pesar de que la distancia es mayor que al centro de la Ciudad de México, el tiempo de recorrido es menor. Existen varias alternativas de transporte colectivo público y privado que recorren esta ruta a cualquier hora del día ya que hay una cantidad significativa de viajes entre estas dos zonas. Las principales aerolíneas de bajo costo del país que tienen mostradores en el Aeropuerto Internacional de Toluca tienen bases en Santa Fe y servicio de conexión terrestre entre estos.

La ZMVT es la quinta más importante del país. Es un importante centro industrial ya que geográficamente se encuentra situado en el corazón de la actividad económica del centro del país. (INEGI, 2010)

Es importante mencionar que la cercanía y relación entre estas dos zonas metropolitanas con el área de Santa Fe hace que esta tenga una localización estratégica para el desarrollo económico del país y en consecuencia aumentan el valor de la renta del suelo por localización. El suelo es un componente espacial que al crecer las ciudades e incrementar la demanda de suelo urbanizado, su precio no disminuye, sino se incrementa por una mejora

en ubicación. (Terrazas, 1996) Probablemente esto también haya influenciado en que el gobierno hay escogido este sitio para su desarrollo.

Con el área de estudio delimitada se empezará a trabajar con las mercancías inmobiliarias que tienen relación, como punto de comparación o son determinantes para el valor de la renta de la zona de Santa Fe, esto con el fin de encontrar las tendencias del mercado y hacia dónde sería posible su crecimiento. Se muestran en el plano 15 puntos en la zona y en sus alrededores donde se investigó acerca de 33 predios baldíos urbanos encontrados en el sitio de internet Metros Cúbicos (www.metroscubicos.com) y Segunda Mano (www.segundamano.com.mx) y de 10 departamentos en pre-venta con características similares. De estos 33 predios la mayoría son predios habitacionales unifamiliares que tienen un área de 350 a 1000 m², 3 corresponden a predios de 2.3 a 3.4 Ha. anunciados para desarrolladores y un par de predios cuentan con un área de 70 a 120 m² que se encuentran en zonas populares también con uso de suelo habitacional. Todos son de tenencia privada.

El uso de suelo según los planes y programas de desarrollo urbano en las zonas de Bosques de Tamarindos, Paseo de las Lomas, Lomas de Santa Fe y Lomas de Vista Hermosa pueden ser para uso habitacional mixto o de oficinas. El resto de las colonias son únicamente para uso habitacional.

En el plano 2 también podemos ver algunos puntos de inversión privada importantes como es el caso del centro comercial, Expo Bancomer, la zona escolar, el Hospital ABC y el campo de golf donde el valor de la renta de los predios cercanos aumenta por el capital

invertido en el área. Adicionalmente esta señalado el parque Peña Blanca y la Alameda Poniente donde existen proyectos para construir equipamiento deportivo en un futuro.

El parque de Peña Blanca actualmente es utilizado para las instalaciones de la extracción de gas del subsuelo de los rellenos sanitarios y ha quedado como área verde recubierta de pasto. No es un área de esparcimiento con utilidad para los vecinos o trabajadores de la zona, su acceso es controlado y limitado a los trabajadores de las instalaciones. La Alameda Poniente es supuestamente un espacio recreativo, sin embargo no se han hecho las modificaciones necesarias para poderle dar este uso. Tienen una superficie considerable, arriba de 40 Ha. donde si no se modifica su uso de suelo para poder darle utilidad a estos espacios deportivos y recreativos probablemente sean vendidos a inversionistas privados para convertirlos en desarrollos corporativos o habitacionales dadas sus dimensiones y ubicación.

PLANO 3 – PREDIOS BALDÍOS URBANOS

En este plano se muestran 9 áreas sombreadas de diferentes colores no tan solo dentro de los límites de Santa Fe, sino en los barrios contiguos que tienen una relación en cuanto a las rentas por ser mejores o peores ubicaciones (rentas diferenciales por localización). Se mostrará a continuación el cuadro de zonas – precios para luego hacer su análisis.

	ZONA	PRECIO/M ²	NO. PREDIOS
1	Bosques de Tamarindos	\$18,800.00	1
2	Cumbres SF / Club de Golf / La Loma	\$15,000.00	9
3	Paseo de las Lomas	\$12,700.00	2
4	Bosques de las Abedules	\$9,700.00	4
5	Lomas de Santa Fe / Vista Hermosa	\$8,000.00	5
6	Contadero	\$5,400.00	2
7	Jalalpa / Pueblo Nuevo	\$2,550.00	5
8	Bosques de Tarango / Sn. Mateo	\$1,750.00	4
9	Prolongación Centenario	\$1,300.00	1

*Estos precios son el promedio obtenido del número de terrenos encontrados por zona.

Se puede ver que la zona con rentas más elevadas es la de Bosques de Tamarindos en Bosques de Chapultepec, siendo esta una de las zonas más caras de la ZMVM. Esto se debe al capital público y privado invertido en la zona. Cuenta con servicios de primera calidad como la red de electricidad y telecomunicaciones soterrada, además este predio está localizado cerca de un importante centro de comercio y servicios que es el complejo Arcos Bosques, cerca de muchos conjuntos habitacionales de nivel alto y cerca de cualquier tipo de equipamiento de primer nivel.

Las zonas de Cumbres de Santa Fe, Club de Golf y La Loma son dentro de Santa Fe las áreas con mayor valor de renta de suelo dado al equipamiento como el club de golf y la cercanía con la zona escolar.

En el caso de Paseo de las Lomas aunque por la disposición de los predios dentro de la manzana donde su mayoría cuenta con doble frente, no se le da un valor agregado ya que se accede por un frente desde la lateral de la autopista y desde la carretera libre por el otro.

Son predios de dimensiones considerables arriba de 1000 m², aunque la misma localización entre dos carreteras no favorece su valor.

Luego se encuentran las zonas pegadas a Santa Fe, pero fuera de ella también de nivel socio-económico alto como Bosques de los Abedules, Lomas de Santa Fe, Lomas de Vista Hermosa y Contadero.

En las últimas tres zonas el valor de las rentas de suelo es considerablemente mas bajo. Son zonas populares con alta densidad de suelo donde existen muy pocos predios disponibles y de dimensiones pequeñas para construcción unifamiliar (de 70m² a 120m²).

Se ubicaron en este plano 3 grandes áreas de predios posibles para desarrollos. Aunque 2 de ellos están destinados para otros usos como de equipamiento deportivo y recreativo si no se logran concretar los proyectos pronto seguramente serán destinados a inversionistas para su desarrollo. Estos 3 grandes predios “baldíos” son propiedad federal por lo que podemos deducir que existe un monopolio en el sitio. Al incorporar la variable del monopolio surge un cambio en la concepción de las determinaciones de la renta urbana, se define a partir de las rentas diferenciales más elevadas. (Terrazas, 1996) Existen mas predios baldíos en Santa Fe, sin embargo no son de las mismas proporciones que los mencionados anteriormente que junto con la situación de monopolio impacta directamente en el valor de la renta del suelo.

PLANO 4 - DEPARTAMENTOS

En este plano se ve la comparativa de las rentas de suelo en cuanto a departamentos de pre-venta con condiciones similares de conjunto arquitectónico, pago y entrega. Se analizaron los de pre-venta para evitar la mejoría de acabados del departamento por el usuario que hizo la compra y así tener una variable más sumada a la renta absoluta.

La mayoría de los departamentos están dentro de la zona de estudio con excepción de 1 área que no es Santa Fe, pero se accede por Santa Fe (Prol. Paseo de la Reforma). Estos departamentos se anuncian como si estuvieran dentro de la zona por su ubicación y el objetivo de mercado de los desarrolladores es el mismo que para el resto de la zona de Santa Fe. Sin embargo la situación antes mencionada de doble frente a las carreteras determinan que el valor sea menor que en cualquier otra área de Santa Fe.

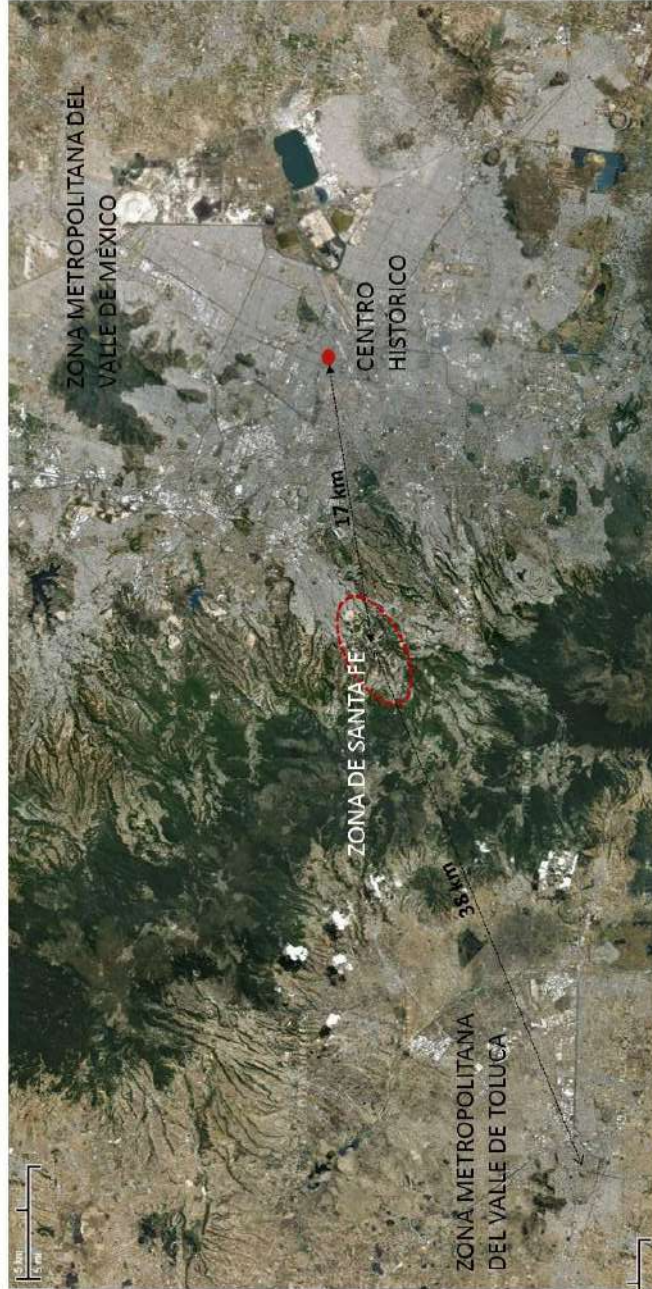
	ZONA	PRECIO/M ²	NO. DEPTOS
1	Club de Golf	\$66,558.00	3
2	Av. Santa Fe	\$28,818.00	3
3	Las Tinajas / La Loma	\$26,600.00	2
4	Paseo de la Reforma	\$23,924.00	2

*Estos precios son el promedio obtenido del número de terrenos encontrados por zona.

En el cuadro anterior se puede observar que existe un área con rentas altísimas a comparación de las otras zonas dado a su localización dentro del club de golf, que pocas son las residencias en la ZMVM que pueden tener acceso inmediato a ese tipo de equipamiento. Se puede observar también que las rentas del resto de las áreas son bastante homogéneas, dependen de la accesibilidad a las áreas comerciales hablando tanto en cercanía como posibilidad de hacerlo a pie. Es importante mencionar que Santa Fe no es la excepción para que los desarrollos a lo largo de los ejes viales importantes sean los más cotizados y peleados.

PLANO 1: UBICACIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO

S Y L V I A N O V E L O S Á N C H E Z



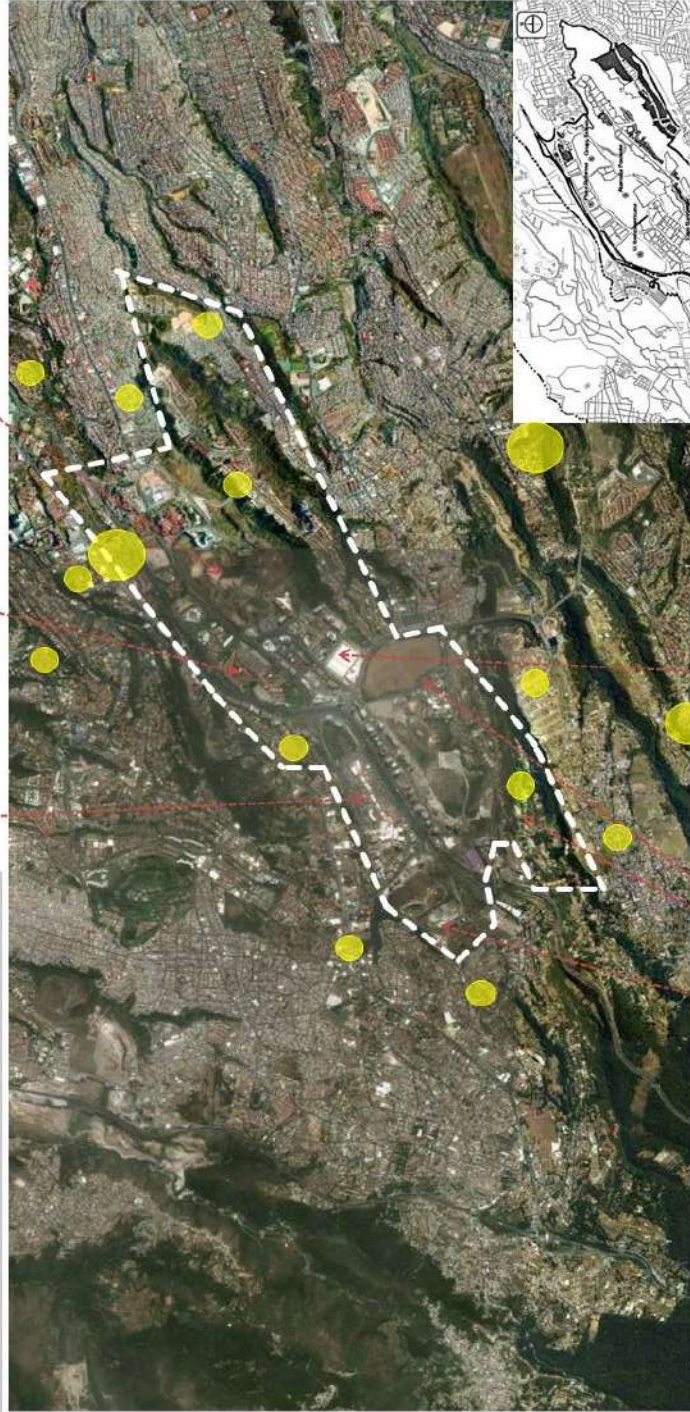
SANTA FE, CD. DE MÉXICO

PLANO 2: ÁREA DE ESTUDIO

S Y L V I A N O V E L O S Á N C H E Z

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
ALAMEDA FONIENTE

CENTRO COMERCIAL



● LOCALIZACIÓN DE PREDIOS

● LOCALIZACIÓN DE PREDIOS + 2.3 Ha.

HOSPITAL ABC

PARQUE PEÑA BLANCA
ZONA ESCOLAR

CLUB DE GOLF

EXPOBAMCOMER

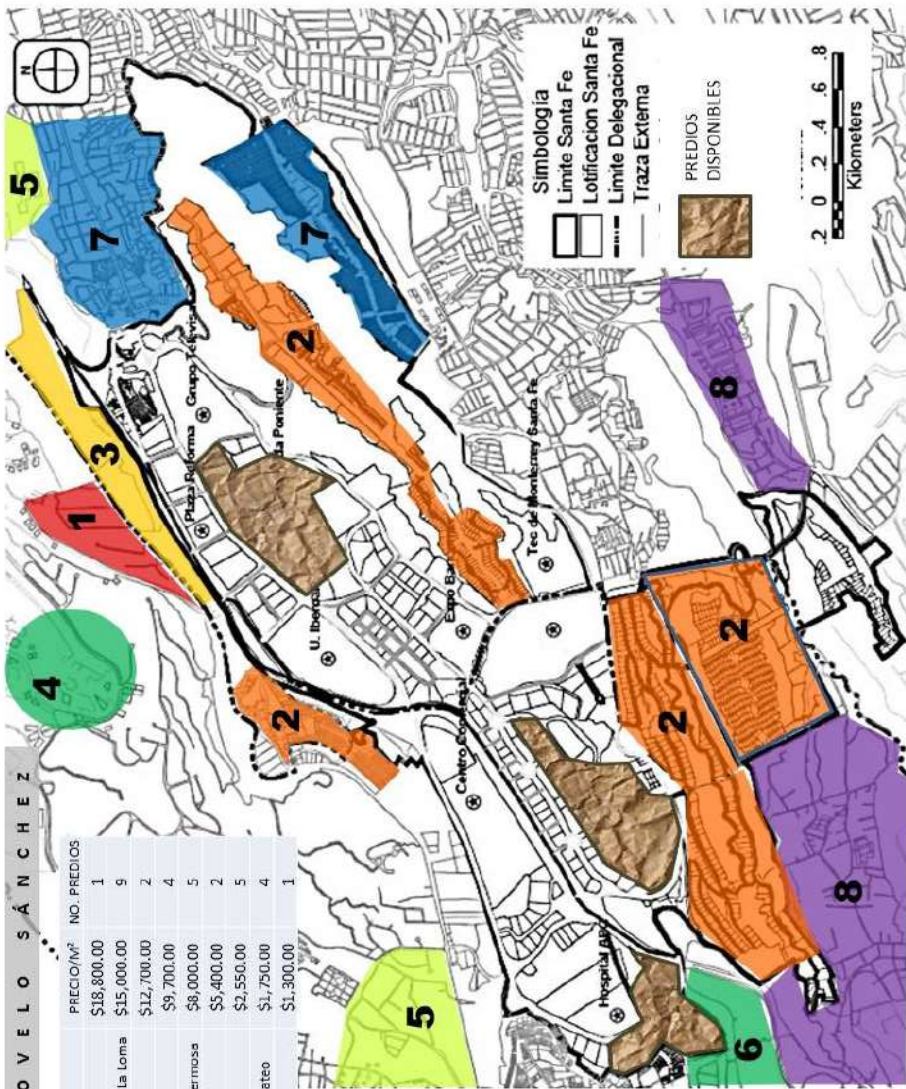


SANTA FE, CD. DE MÉXICO

PLANO 3: RENTAS INMOBILIARIAS / PREDIOS

S Y L V I A N O V E L O S Á N C H E Z

ZONA	PRECIO/M ²	NO. PREDIOS
1. Bosques de Tamarindos	\$18,800.00	1
2. Cumbres SF / Club de Golf / La Loma	\$15,000.00	9
3. Paseo de las Lomas	\$12,700.00	2
4. Bosques de las Abedules	\$9,700.00	4
5. Lomas de Santa Fe / Vista Hermosa	\$8,000.00	5
6. Contadero	\$5,400.00	2
7. Jalapa / Pueblo Nuevo	\$4,550.00	2
8. Bosques de Tarango / Sn. Mateo	\$1,750.00	4
9. Prolongación Centenario	\$1,300.00	1

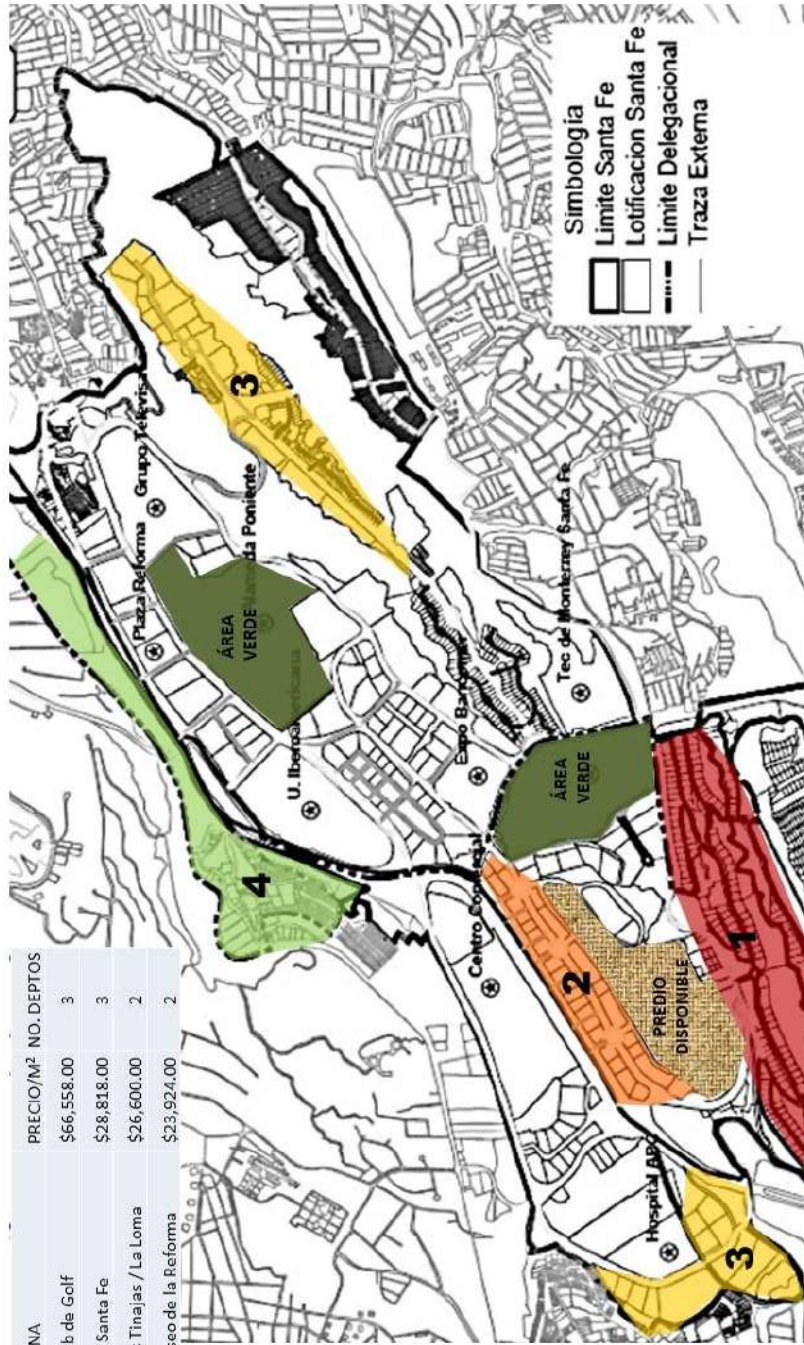


SANTA FE, CD. DE MÉXICO

PLANO 4: RENTAS INMOBILIARIAS / DEPARTAMENTOS

S Y L V I A N O V E L O S Á N C H E Z

ZONA	PRECIO/M ²	NO. DEPTOS
1. Club de Golf	\$66,558.00	3
2. Av. Santa Fe	\$28,818.00	3
3. Las Tinajas / La Loma	\$26,600.00	2
4. Paseo de la Reforma	\$23,924.00	2



SANTA FE, CD. DE MÉXICO

Nombre: **Sylvia Verónica Novelo Sánchez**

Dirección: Grullas No. 10, Col. Lomas de las Águilas, Del. Álvaro Obregón, CP. 01730.

Teléfono: 5635.0354 y 04455.2898.3096

E-mail: s.novelo.s@gmail.com

Fecha de Nacimiento: 4 de Marzo de 1981

ESTUDIOS REALIZADOS

Candidata a **Maestra en Diseño** en la línea de **Estudios Urbanos**, Universidad Autónoma Metropolitana.

Posgrado adscrito al Programa Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT.

Agosto 2012 – Junio 2014

TESIS: MOVILIDAD Y FORMA URBANA EN SANTA FE, CIUDAD DE MÉXICO.

Titulación en trámite

Licenciatura en Arquitectura, **Universidad Intercontinental**. Mayo 2007.

TESIS: CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN NUCLEAR. ENERGÍA ALTERNATIVA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.

Diplomado en Inteligencia Territorial, U.A.M., Septiembre – Diciembre 2014.

Curso **“Introducción a los Mercados de Suelo en América Latina”**, Lincoln Institute of Land Policy, Septiembre - Octubre 2014.

Curso **“Introducción a los Sistemas de Información Geográfica”**, U.A.M. –Cuajimalpa, Abril 2013.

Diplomado **“Urbanismo Sustentable, enfocado a la Zona Metropolitana del Valle de México”**, U.N.A.M., Febrero – Mayo 2009.

Curso **“Cimentaciones para Edificios, Consideraciones para el Diseño y la Construcción”**, Instituto Mexicano de Tecnología, Desarrollo y Actualización Profesional S. C. Abril 2003.

Curso **“Reglas de Oro para la Construcción y Supervisión de Obras de Concreto Durable”**, Instituto Mexicano de Tecnología, Desarrollo y Actualización Profesional S. C. Septiembre 2002.

PROYECTOS ESPECIALES Y DE INVESTIGACIÓN

REGENERACIÓN DE LA IMAGEN URBANA DEL CENTRO DE VILLA VICTORIA.

Unidad de Turismo del Municipio de Villa Victoria, Estado de México.

Proyectista (Febrero 2007-Agosto 2007) H. Ayuntamiento de Villa Victoria

TRANSFORMACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL CORREDOR REFORMA – SANTA FE: 1980 – 2012.

Investigadora (Septiembre – Diciembre 2012) U.A.M.

ANÁLISIS DE LA RENTA DE SUELO URBANO EN SANTA FE, CIUDAD DE MÉXICO.

Investigadora (Septiembre – Diciembre 2012) U.A.M.

INTERVENCIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO: REVITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA UNIDAD HABITACIONAL NONOALCO – TLATELOLCO.

Participación colectiva de los estudiantes de posgrado de Estudios Urbanos, UAM – Azcapotzalco. (Julio 2013)

<http://vimeo.com/76094776>

<http://informacionydivulgacionuama.wordpress.com/2013/10/04/reinauguracion-del-tlalo-de-tlatelolco/>

NUEVAS TIPOLOGÍAS DE ESPACIOS PÚBLICOS EN LA CIUDAD

Proyecto de investigación colectiva de los estudiantes de posgrado de Estudios Urbanos, UAM – Azcapotzalco.

(Mayo 2013) U.A.M.

DOCENCIA

Profesora titular de las materias:

-Representación Bi y Tridimensional en Computadora

-Diseño Urbano Ambiental

- Maquetas y Modelos

En la Universidad Westhill S.C. en la carrera de Arquitectura y Arquitectura de Interiores. (Agosto 2010 – Diciembre 2012)

Coordinadora de Arquitectura: Arq. Roxana Donadieu – T. 8851-7000

ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN Y PONENCIAS

ITESM – Campus Querétaro – UrbanLab

Bajo la tutela del Dr. Rubén Garnica Monroy / Profesor Investigador

Tema: **Análisis espacial con Space Syntax**

Ponencia: **Movilidad Peatonal y Forma Urbana en Santa Fe, Ciudad de México.**

Sede: Universidad Autónoma de Nuevo León

Seminario Itinerante de la Red de Estudios de la Forma Urbana

Ponencia: **Movilidad Peatonal y Forma Urbana en Santa Fe, Ciudad de México.**

Sede: Casa Rafael Galván – U.A.M.

Seminario y taller sobre movilidad peatonal: De la investigación a la política pública.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

NOVELO ARQUITECTOS

Arquitecta Independiente (Diciembre 2008 – 2012)

PLANEACIÓN DE ESPACIOS S.A. DE C.V. www.planeaciondeespacios.com

Gerente de Proyectos (Septiembre 2007- Abril 2008)

BIUT INMOBILIARIA S.A. DE C.V. www.biut.com.mx

Dibujante / Proyectista (Septiembre 2004 – Diciembre 2005)

IDIOMAS Y PAQUETERÍA

Inglés 90% - Deapthmap, QuantumGIS, AutoCad 2D y 3D, 3D StudioMAX, Office, Internet.