

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DEL HÁBITAT  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DEL HÁBITAT CON ORIENTACIÓN TERMINAL EN ARQUITECTURA**

TEMA

**“Análisis de la movilidad regional y plan maestro centro eco-turístico Villa de Zaragoza”.**

Proceso para obtener el grado de Maestro en Ciencias del Hábitat con Orientación Terminal en Arquitectura.

PRESENTA

JUAN MANUEL LOZANO DE POO  
Postulante

MDB JORGE AGUILLÓN ROBLES  
Asesor

MA MANUEL VILDÓSOLA DÁVILA  
MA ROCÍO DEL CARMEN ARAUJO MELÉNDEZ  
Sinodales

Octubre del 2006



## **PRESENTACIÓN.**

Esta investigación centra sus objetivos en el diseño y planeación urbana teniendo como caso de estudio particular el municipio de Zaragoza en el estado de San Luis Potosí. En este trabajo se exponen los resultados de la investigación realizada de la movilidad del municipio de Zaragoza, la relación que guarda con los municipios que lo rodean y el plan maestro de un centro eco-turístico integrador en la cabecera del municipio.

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios  
A mi Madre  
A mi Padre  
A mi Esposa  
A EGSA edificaciones





## **INDICE.**

Introducción	7
Justificación	10
Objetivos	
Hipótesis	11
Metodología	12

## **Capítulo 1**

### **Antecedentes del urbanismo y conceptos básicos de sostenibilidad.**

#### **Introducción**

1.1. Antecedentes	17
1.1.1. Definiciones	
1.1.2. Ideas básicas	
1.1.3. Postura crítica	
1.2. Sostenibilidad	19
1.2.1. Antecedentes	
1.2.2. Definición.	
1.2.3. Ideas Básicas	
1.2.4. Aplicación al caso.	

## **Capítulo 2**

### **Antecedentes del estado y municipio de San Luis Potosí.**

#### **Introducción**

2.1. El estado de San Luis Potosí	27
2.1.1. Situación geográfica	
2.1.2. Límites geográficos	28
2.1.3. Superficie total del estado	
2.1.4. Perfil socioeconómico	29
2.1.5. Principales ciudades	30
2.1.6. Inversión pública	
2.2. El municipio de San Luis Potosí	
2.2.1. Aspectos geográficos	32
2.2.2. Población y vivienda	
2.2.3. Salud y educación	33
2.2.4. Seguridad pública	34
2.2.5. Economía y empleo	
2.2.6. Infraestructura básica para el desarrollo	





## **Conclusiones**

### **Capítulo 3**

#### **Antecedentes del municipio de Zaragoza.**

##### **Introducción**

3.1. El municipio de Zaragoza	39
3.1.1. Aspectos geográficos	
3.1.2. Extensión y población	40
3.1.3. Orografía e hidrografía	41
3.1.4. Perfil histórico cultural	42
3.1.5. Clima, flora y agricultura	43
3.1.6. Salud y educación	44
3.1.7. Turismo comercio y servicios	45
3.1.8. Economía y empleo	46
3.1.9. Infraestructura básica para el desarrollo	
3.1.10. Inversión pública	

##### **Conclusiones**

### **Capítulo 4**

#### **Casos análogos.**

##### **Introducción**

Programa de Participativo Pavimentación (Chile)	53
Una red para los suburbios (India)	

##### **Conclusiones**

### **Capítulo 5**

#### **Análisis de movilidad.**

##### **Introducción**

5.1 División del municipio	63
5.2 Zona Sureste	64
5.3 Zona Suroeste	66
5.4 Zona Noroeste	71
5.5 Zona Noreste	74

##### **Conclusiones**



## Capítulo 6

### Centro eco-turístico.

#### Introducción

7.1 Concepto de centro eco-turístico	87
Objetivos	
Descripción	
7.1.1. Mensaje	89
7.1.2. Integración al contexto y conceptos básicos de diseño	
7.1.3. Roles dentro de la sociedad	90
7.1.4. Análisis del significado.	
7.1.4.1. Fundamento:	91
7.1.4.2. El propósito:	
7.1.4.3. El contenido:	92
7.1.5. Uso.	
7.2. Zonificación de la cabecera municipal	93
7.3. Elección del terreno	94
7.3.1. Medidas y colindancias	95
7.4. Plan maestro centro eco-turístico	97
7.4.1 El núcleo del sistema	99
7.4.2. Análisis de la vivienda de la cabecera municipal y sus alrededores	
7.5. Listado de atractivos turístico de Zaragoza	101
7.6 Criterios básicos de diseño para la vivienda del centro eco-turístico	104
<b>Conclusiones</b>	
<b>Conclusiones Generales</b>	107
<b>Bibliografía</b>	109
<b>Anexos</b>	111
Datos bioclimáticos de Villa de Zaragoza	
Reglamentación	
Casos análogos	
Tablas poblacionales por zona	



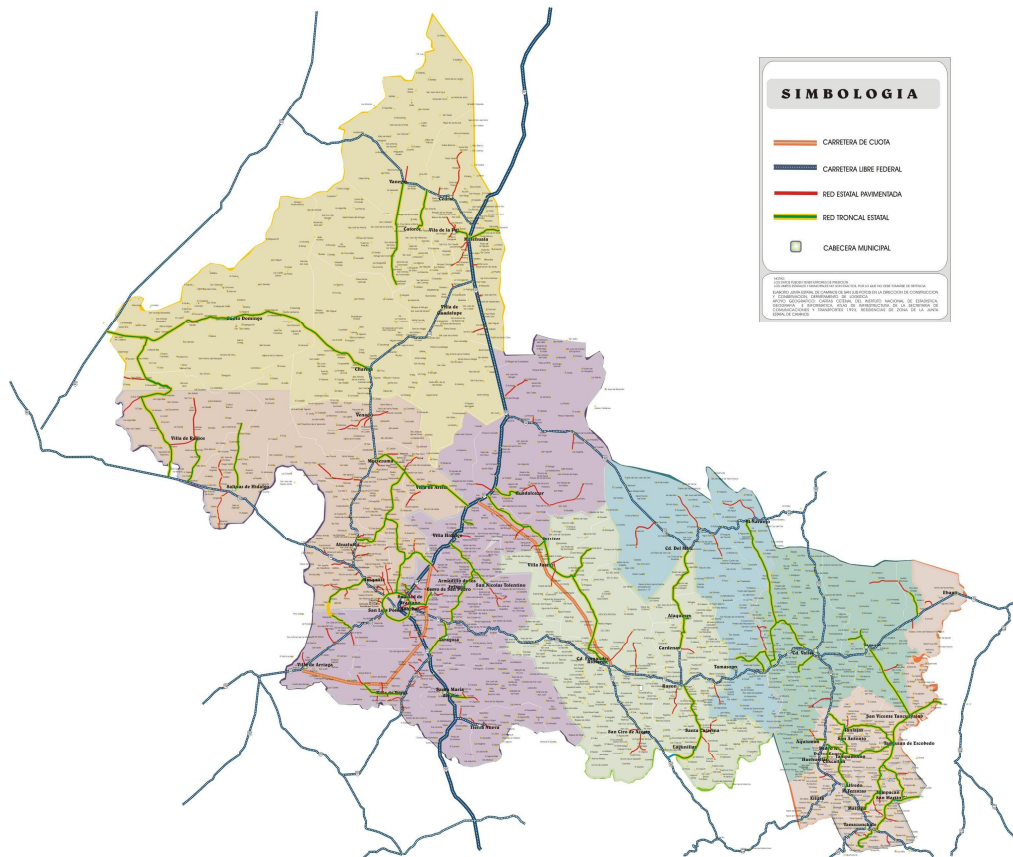
## INTRODUCCIÓN.

El estado de San Luis Potosí se encuentra localizado en el centro de la República Mexicana contando con una ubicación privilegiada. Esta ventaja geográfica ha sido poco aprovechada y se ha invertido aún menos en el desarrollo y explotación del estado. No cuenta con una red de carreteras a la altura de las necesidades que requiere el contexto actual, el conjunto de estas vías no resuelve la problemática existente a la que se enfrenta México, el rezago tecnológico del país se hace cada vez más evidente con el paso del tiempo y los periodos en los que estas innovaciones surgen son cada vez más cortos creando un mundo de diferencia con el resto de los países que avanzan continuamente.

“Gran parte de la labor de planificación que hoy se efectúa tiene que ver con la corrección de los errores del pasado, que son resultado del grave descuido de uno de los problemas más esenciales de la nación. Difícil ha sido, en medio de este espectacular torbellino de cambiantes condiciones, darse cuenta de cómo han crecido muchas poblaciones para volverse ciudades extensas. Este desarrollo, en su mayor parte, corresponde a un periodo que cubre solamente algunas décadas, y en el cual debemos observar: la afluencia general a las ciudades, la ampliación de los límites urbanos a los campos circunvecinos y la fundación de ciudades satélites.”

Por San Luis Potosí cruzan dos de los principales ejes carreteros de la República Mexicana, siendo esto un factor que se debe de explotar al máximo. Renovar estos ejes de enlace, invertir en las comunicaciones y proponer nuevas soluciones a los conflictos que se están presentando en las diferentes ciudades del estado. Libramientos y supercarreteras son necesarios para crear nuevos y mejores vínculos entre nuestro estado y el resto de las entidades.

### ZONAS DE CONSERVACION DE RED ESTATAL TRONCAL JUNTA ESTATAL DE CAMINOS SAN LUIS POTOSI

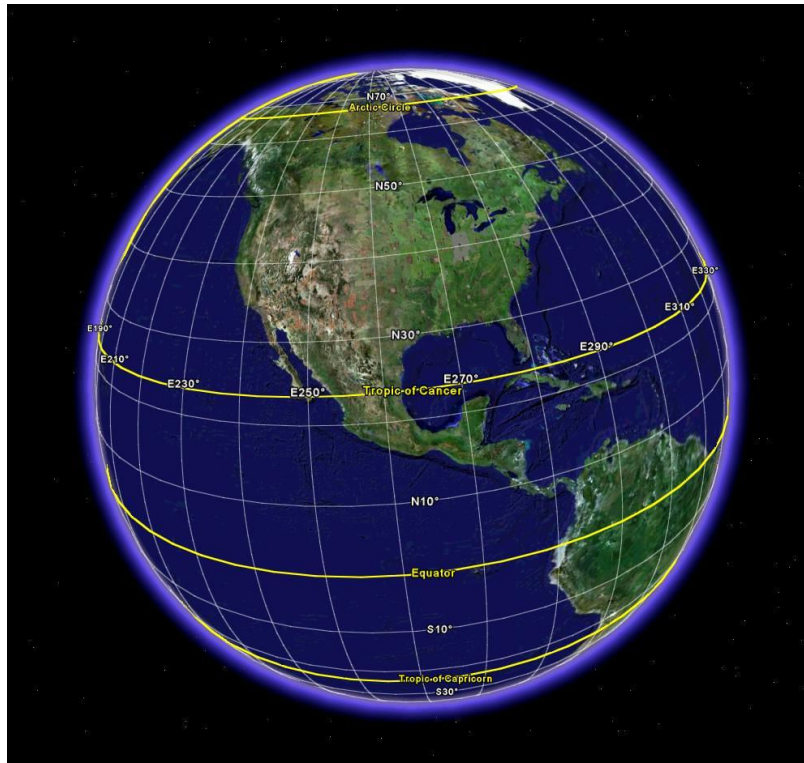




El problema no sólo es propiciado por la deficiente red de carreteras y caminos, el estado no cuenta con la infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades que demandan los habitantes. Las localidades crecen como núcleos aislados hasta que se empiezan a crear conurbaciones y es cuando se van incluyendo a la mancha urbana de una manera desordenada, sin un planteamiento previo. Las redes de comunicación son inexistentes en la mayoría de estas localidades y no cuentan con los servicios básicos. Estas uniones desordenadas crean problemas y los hacen propios de la ciudad. En lugar de aportar beneficios, las localidades, se integran a la ciudad trayendo consigo un gran número de problemas.

Las localidades deben de ser vistas como unidades de un mismo conjunto, por lo que dotarlas con los servicios necesarios es indispensable para su crecimiento ordenado y así cada elemento podrá crecer de manera independiente con el mismo fin, el desarrollo de la entidad.

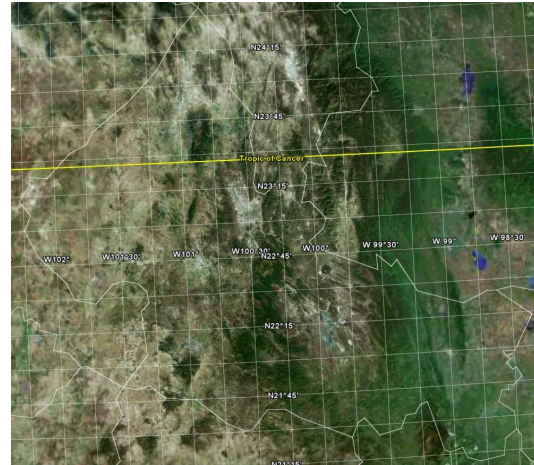
El futuro de las localidades puede o no estar relacionado con la conurbación de las mismas, con la cabecera municipal o con la comunidad más grande del municipio, esto debe de tomarse en cuenta para la comprensión del papel que cada una de las diferentes localidades desempeña.



El municipio de Zaragoza es una entidad que cuenta con una localización particular que la diferencia del resto de los municipios, se encuentra ubicado entre los dos ejes carreteros anteriormente mencionados, el eje Tampico- Manzanillo y el eje México – Nuevo Laredo. Estos dos ejes se encuentran unidos por un camino un poco antes de llegar a la “intersección” de los mismos en la capital del estado, vía que debe de ser mejorada para el crecimiento del municipio.



## Antecedentes del estado y municipio de San Luis Potosí.



Se encuentra muy próximo a los municipios de San Luis Potosí y de Soledad de Graciano Sánchez. Este crecimiento debe de impulsar el desarrollo del municipio y atraer diferentes mercados que inviertan en el mismo, sectores turísticos y comerciales.



El municipio de Zaragoza cuenta con 124 localidades, cada una de ellas con características propias, con diferentes ecosistemas y atractivos turísticos y cuenta con 55 kilómetros de red carretera federal, 19 Km. de red carretera estatal y 42.90 Km. de red caminera rural, elementos de infraestructura básica para el desarrollo.





## **JUSTIFICACION.**

Los motivos por los que se eligió este municipio en particular apuestan al crecimiento de sus localidades. Por su excelente ubicación dentro del estado de San Luis Potosí, la relación geográfica que mantiene con los 7 municipios colindantes podría crecer y ser aprovechada para impulsar nuevas relaciones comerciales y turísticas.

Se encuentra rodeado por los municipios de San Luis Potosí, Cerro de San Pedro, Armadillo de los Infante, San Nicolás Tolentino, Ciudad Fernández, Santa María del Río y Villa de Reyes.

Las relaciones se deben de fortalecer con los municipios circundantes, principalmente San Luis Potosí y Santa María del Río, dos de las principales entidades del estado. Explotar la conurbación con la capital del estado y crear nuevos vínculos con Santa María del Río y la zona industrial de San Luis Potosí enriquecería el comercio y turismo debido al gran número de visitantes del sur de la república.

Otro de los factores que intervinieron para la selección de este tema son los atractivos turísticos que tiene el municipio. Existen diferentes lugares que se pueden visitar desde haciendas hasta grutas. Las mejoras viales que se pueden dar en el municipio facilitarían el acceso a los sitios turísticos alimentando su crecimiento.

El estudio vial propuesto no sólo contempla como último fin el establecimiento de un centro integrador de las localidades del municipio, este análisis puede ser retomado por diferentes compañías e instancias para el desarrollo de diferentes rutas y proyectos de índole comercial, turística, salud, entre otros.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general:**

Analizar la movilidad regional del municipio de Zaragoza para crear un plan maestro del sistema vial y mediante su fortalecimiento encontrar la vocación de un centro integrador que unifique y contribuya al desarrollo del municipio.

### **Objetivos específicos:**

- Impulsar el crecimiento económico, social y turístico por medio del mejoramiento de la red vial.
- Fortalecer el desarrollo por medio de actividades turísticas y comerciales.
- Crear una tabla de tiempos y distancias de cada localidad a la cabecera municipal para entender la problemática de cada comunidad.
- Complementar la prestación de servicios de la comunidad en cualquiera de los diferentes sectores.
- Establecer de manera objetiva los beneficios de la conurbación del municipio de Zaragoza con la capital del estado.
- Encontrar y reconocer la relación directa entre el crecimiento del municipio y las vías de comunicación que lo rodean.
- Crear una red de caminos basado en un estudio y análisis del estado actual de las vías para establecer su posible mejoramiento.
- Establecer la metodología utilizada como un posible modelo a seguir en investigaciones relacionadas con el tema.
- Presentar un plan maestro de un centro que integre a todas las localidades del municipio



## HIPÓTESIS.

Este proyecto establece las siguientes hipótesis como eje conductor del trabajo, derivándose de ellas las variables de estudio contempladas:

**“Si se realiza un análisis detallado del municipio de Zaragoza en el estado de San Luis Potosí, se podrá establecer que el fortalecimiento de la red vial del municipio integraría a sus localidades y crearía nuevas relaciones con los municipios que le rodean propiciando el crecimiento económico, social y turístico de la región, el cual está directamente relacionado con el estado en el que se encuentran las vías de comunicación”.**

**“Apoyado en el análisis de la movilidad del municipio, la propuesta de un centro integrador en la cabecera de Zaragoza proveería la constitución del potencial para llegar a ser un lugar que reúna al resto de las localidades del municipio y forme una red que cumpla la función integradora y aporte beneficios sociales y económicos directamente al municipio”.**

Este municipio cuenta con grandes deficiencias en los sectores de empleo, salud, educación, vivienda y seguridad pública, pero su situación geográfica dentro del estado y la infraestructura básica para el desarrollo pueden contribuir al cambio de estas condiciones que por el momento predominan.

## METODOLOGÍA

La investigación se inicia como descriptiva / correlacional, ya que pretende analizar los diferentes factores que intervienen para el crecimiento y desarrollo planeado del municipio de Zaragoza comparando las relaciones que existen entre los diferentes municipios y localidades del estado.

Habrà documentación de libros, revistas y diversas publicaciones como el periódico oficial. También se obtendrá información de diferentes sitios de Internet incluyendo la página del gobierno del estado de San Luis Potosí y La Secretaría de Turismo entre otras.

Las entrevistas que se planteen podrán ser semi estructuradas con preguntas clave y que reflejen de manera objetiva un resultado confiable. Estas entrevistas se pueden dar por medio de un Consejo Municipal y se realizarán a diferentes estudiosos y expertos en la materia obteniendo datos que posteriormente se analizarán.

Una vez delimitado el problema, la información se clasificará y en un principio se obtendrá básicamente de material publicado. Después vendrá la investigación de campo complementada con entrevistas, recorridos y visitas al sitio de estudio..

El proceso de investigación estará guiado por la constante documentación y por la asesoría de los coordinadores asentando las bases para el inicio y desarrollo de la misma. La aplicación del método será flexible y se dará por medio de observación directa y revisión de gabinete.

Este trabajo propone un método específico para abordar y guiar el tema de estudio, si bien los objetivos darán la pauta inicial, el proceso de investigación que requiere este tipo de documento es muy particular y deberá de ser más flexible según la información con la que se cuente, factor que determinará la extensión y tiempo requerido para cada capítulo.



Los siguientes pasos dirigirán la investigación y permitirán que ésta se lleve a cabo de manera ordenada delimitando sus alcances y estableciendo los criterios analizados para dar continuidad al trabajo.

Se pueden considerar tres grandes apartados dentro de esta investigación:

Análisis de información.  
Síntesis de información.  
Propuesta y conclusiones.

Cada uno de ellos se subdivide en un determinado número de incisos según las necesidades que se presenten a lo largo de su desarrollo, el acercamiento de los diferentes capítulos varía también dependiendo directamente del objetivo y la información particular que se desee obtener.

Los puntos que integran este método se deben de seguir de forma seriada ligándolos por medio de conclusiones que permitan la transición de uno a otro hasta llegar a la propuesta final, de tal manera que esta investigación se encuentra estructurada por un esquema lineal muy definido con una característica fundamental, flexibilidad.

## **1. Análisis del tema, documental histórico – geográfico – social.**

### **1.1. Antecedentes del tema.**

Se parte de este punto para realizar un análisis de los antecedentes tanto del tema propuesto como de la línea de investigación. En este inciso se debe determinar si existe un análisis similar del municipio. La información requerida para completar esta parte se encuentra en el INEGI, en Gobierno Estatal y Municipal, en los archivos de la biblioteca de la UASLP y en diversas publicaciones sobre urbanismo.

El primer paso es realizar una compilación de conceptos que hagan referencia al tema de estudio, sus antecedentes e ideas básicas proveerán una visión general del tema a quien consulte el documento para dar paso formalmente a la investigación.

Para esta tesis en especial también se requiere indagar si hay alguna estrategia planteada con la misma temática, se conocerán las carreteras de la zona que están consideradas dentro de los programas para su mejora o construcción. Los planes a estudiar son:

1. Plan de Desarrollo Urbano de S.L.P. 2001-2020.
2. Plan de Ordenación de S.L.P. y su zona conurbada.
3. Ley de Desarrollo Urbano de S.L.P.

Es importante concluir si existen documentos similares tanto para enriquecer el análisis como para desistir y proponer un nuevo tema.

### **1.2. Documentación y análisis histórico – geográfico y social.**

El segundo paso de este apartado se enfoca en realizar el análisis del contexto del municipio de Zaragoza, para lo cual se propone definir las características del estado y municipio de San Luis Potosí y en los capítulos 2 y 3 se reunirá la información social, cultural, económica y política del entorno para comprender la problemática y potencial del municipio.

Se analizará de manera breve la situación actual del estado y municipio de San Luis Potosí en el capítulo 2 para después, en el siguiente apartado, realizar de manera más profunda el estudio del municipio de Zaragoza y la relación con la capital del estado.





### **1.3 Casos similares, establecimiento de enlaces, relaciones, recurrencias y/o diferencias existentes con casos similares.**

La investigación continuará por medio de documentación de casos análogos que permitan encontrar similitudes, maneras de entender y solucionar los problemas específicos en diferentes circunstancias.

Estos casos proporcionarán diferentes visiones de abordar y estructurar los pasos a seguir dentro de una problemática real y se utilizarán únicamente como referencias para enriquecer el documento, bastará con encontrar los puntos clave de 2 o 3 ejemplos para proseguir con el tema en cuestión.

Es aquí, finalizando el estudio de los casos análogos donde terminará la primer parte de análisis de la investigación. Será crucial el correcto ordenamiento y clasificación de la información para facilitar el siguiente paso, la síntesis de los datos.

## **2. Delimitación del tema y síntesis de información.**

Una vez realizada la primer parte del análisis se necesitan revisar los objetivos de la investigación y acotarla de manera precisa para poder dar paso a la síntesis y ordenación de los datos obtenidos.

En este paso se compila y ordena toda la información dejando únicamente la necesaria para darle sustento a la investigación y guiarla.

Es importante destacar que se deberá de proponer una metodología específica para el análisis de la movilidad del municipio de Zaragoza, la cual será expuesta en su momento dentro del capítulo correspondiente.

La información se interpretará según lo requiera la investigación por lo que muchos datos quedarán únicamente como soporte y algunos otros permitirán continuar el trabajo y llegar a una propuesta clara y válida.

Es fundamental poder encontrar y utilizar la información correcta, los indicadores de población, actividades económicas y salud serán los elementos que sustenten la propuesta.

## **3. Propuesta y formulación de conclusiones.**

Después del análisis y síntesis de la información se dará la propuesta de la investigación, siendo en este caso el análisis de la movilidad y el plan maestro de un centro social integrador.

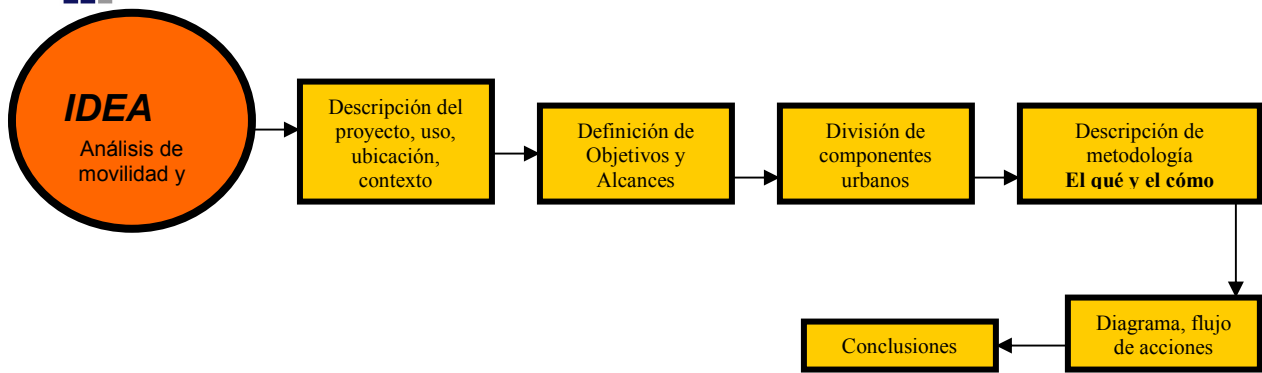
Este trabajo contempla dos propuestas la primera, el análisis de la movilidad regional del municipio de Zaragoza es la parte medular de esta investigación, de este análisis se desprenden un gran número de posibles proyectos de diseño urbano por lo que desde un principio se enfocará la movilidad a un punto del municipio en particular que concentre las diferentes actividades y recursos naturales, sociales y económicos necesarios para el establecimiento de un centro integrador.

Las dos propuestas están ligadas íntimamente primero, el análisis de la movilidad nos permitirá crear un panorama integral de la situación actual del municipio complementado con la información obtenida anteriormente en esta investigación para elegir el proyecto adecuado a desarrollar. La parte esencial de este inciso será exponer la vinculación entre las dos propuestas.

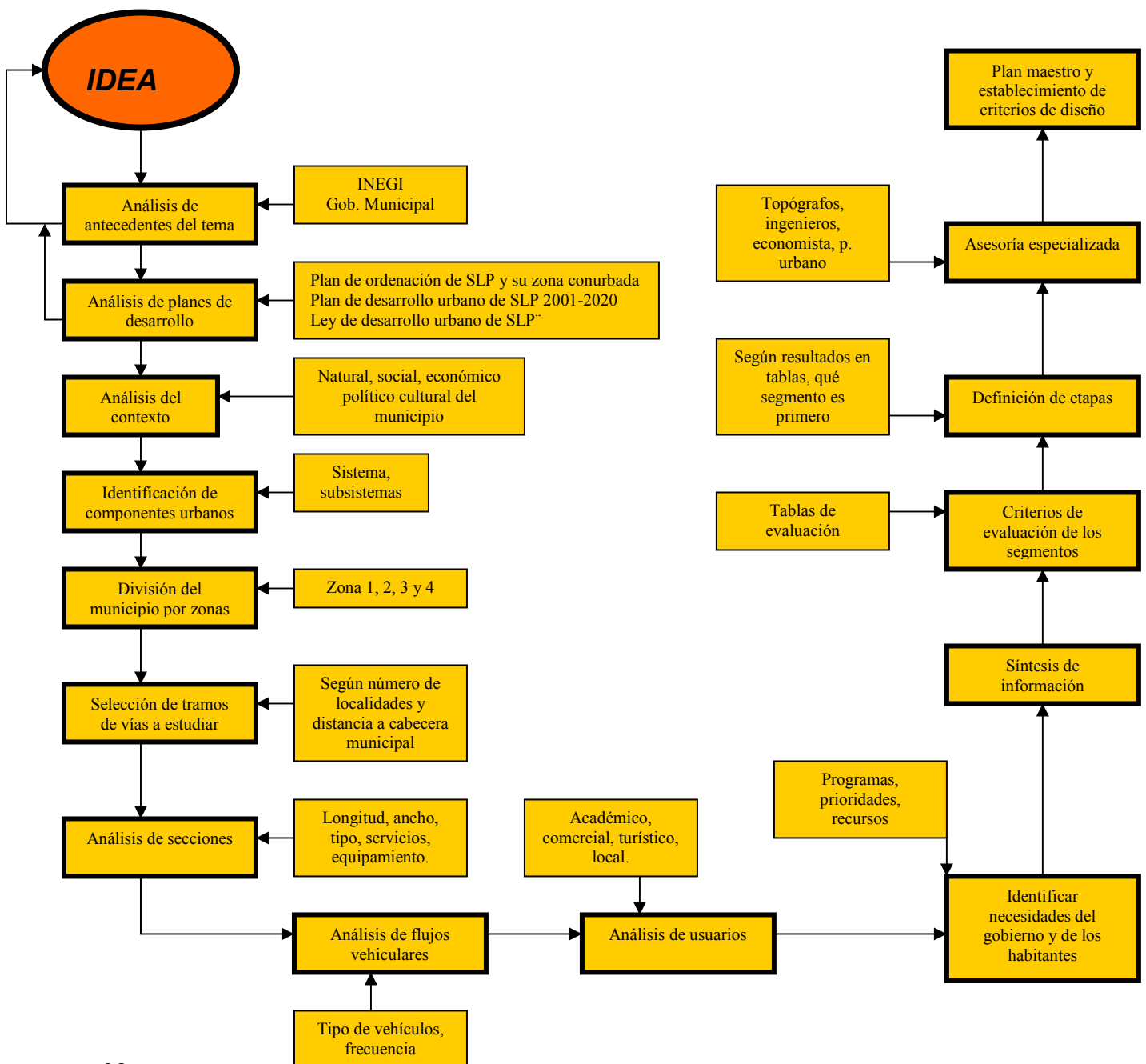
Finalmente se elaborarán las conclusiones de la investigación y se asentará en el documento el alcance final del proceso, si bien cada capítulo se ha estructurado con el mismo esquema, Introducción - desarrollo – conclusiones, la investigación contará con sus observaciones finales.



## Antecedentes del estado y municipio de San Luis Potosí.



## DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD REGIONAL DE ZARAGOZA





## **1. ANTECEDENTES DEL URBANISMO Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SOSTENIBILIDAD.**



Vista panorámica de Villa de Zaragoza  
Fotografía: Lozano de Poo, Juan Manuel, 2005





## **ANTECEDENTES DEL URBANISMO**

### **Introducción**

En este primer capítulo se asientan los conceptos básicos del urbanismo con el fin de crear un marco de referencia para poder abordar el caso de estudio. De igual forma se establecen los conceptos básicos de la sostenibilidad para aplicarlos a la investigación en la sección que corresponda.

El urbanismo es una profesión relativamente nueva que contiene una amplia gama de conceptos y un área de práctica muy amplia y compleja. Por tal es una ciencia que tiene la misión de proporcionar las bases fundamentales para poder resolver los problemas de las ciudades, concernientes tanto a la configuración física, como a la dinámica de las actividades económicas y sociales.

### **1.1. Antecedentes.**

#### **1.1.1.- Definiciones**

> URBANIZACIÓN : CONDICIÓN, PROCESO Y/O EFECTO DE TRANSFORMACIÓN DEL MEDIO O SITIO NATURALES (Y/O RURALES), EN ARTIFICIALES, CULTURALES Y/O URBANOS.

> URBANISMO : DISCIPLINA (CIENTÍFICO-TÉCNICA) DEDICADA AL ESTUDIO DEL MEDIO O ÁMBITO, CONDICIÓN O DESARROLLO "URBANO", DE LA URBANIZACIÓN O DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS URBANOS.

> URBANÍSTICO : RELATIVO A LO URBANO O LA URBANIZACIÓN.

> RURALISMO (RURALÍSTICA): DISCIPLINA (CIENTÍFICO-TÉCNICA) DEDICADA AL ESTUDIO DEL MEDIO O ÁMBITO, CONDICIÓN O DESARROLLO "RURALES", DE LA "RURALIZACIÓN" O DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS RURALES.

El término "urbanismo" procede de la palabra latina "*urbis*" (ciudad), que en la antigüedad se refería por antonomasia a la capital del mundo romano, Roma. La Real Academia define "Urbanismo" como el conjunto de conocimientos que se refieren al estudio de la creación, desarrollo, reforma y progreso de los poblados en orden a las necesidades materiales de la vida humana.

Rebasando el marco en el que por etimología y definición estaba constreñido el urbanismo –la ciudad-, hoy es una disciplina de objetivo mucho más amplio y se utiliza para la ordenación integral del territorio. El urbanismo, sinónimo de planificación y ordenación, se ocupa de proporcionar modelos territoriales sectorializados, donde cada uno de esos ámbitos tiene asignado un desarrollo acorde con sus aptitudes. Así, habrá unos suelos netamente urbanos, otros urbanizables, esto es, susceptibles de llegar a ser urbanos cuando las necesidades de crecimiento y expansión lo determinen, y, por fin, suelos no urbanizables sin ninguna expectativa de evolución hacia espacios cívicos.

#### **1.1.2.- Ideas básicas**

Aunque la apariencia física y el funcionamiento de la ciudad constituyen el objeto tradicional del urbanismo, la población y los recursos económicos de la ciudad son también elementos importantes a considerar. Es por esto que el urbanismo contemporáneo, además de seguir ocupándose del diseño físico, aborda de la misma forma las decisiones socioeconómicas de largo alcance que deben tomarse en cuenta.

Una ciudad presenta necesidades sociales y cuenta con un determinado capital económico. El gobierno local actúa como agente para los servicios que los residentes y los negocios necesitan: educación, suministro de agua, protección policial, servicio de bomberos y entretenimiento, entre otros.



La calidad, carácter y eficacia de estos servicios requieren que la planificación ajuste las necesidades y los deseos con el cambio tecnológico y con los objetivos de desarrollo físico. El urbanismo, además, debería intentar proporcionar una vivienda digna (y una mínima ayuda económica) a los habitantes que no puedan cubrir esta necesidad básica. Cuando las viviendas locales son deficientes y los recursos económicos permiten mejorarlas, el departamento de urbanismo debería de inspeccionar las condiciones de las viviendas y coordinar los fondos para financiar su desarrollo y rehabilitación.

“El futuro de las ciudades es el futuro de la tierra, y el siglo XXI confirmará finalmente el destino del hombre como ser urbano. Hace cien años tan sólo el 10% de la población mundial vivía en las ciudades, pero mucho antes de finalizar el siglo XX esta proporción se ha incrementado hasta la mitad y las ciudades del mundo crecen a un ritmo de 250,000 personas por día.”

### **1.1.3.- Postura crítica**

Estos conceptos e ideas que se han planteado nos indican la preocupación que se debe de tener para realizar cualquier investigación, análisis o intervención en zonas urbanas o próximas a serlo, para resolver de manera integral con un equipo interdisciplinario de trabajo los problemas actuales y prever los futuros conflictos.

Todos estos conceptos llevan en nuestros días el sustento de la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente y al entorno en el que se desarrolla cualquier actividad humana.

El desarrollo económico de la ciudad queda englobado dentro del ámbito del urbanismo. Los planes de desarrollo económico se valen de una mezcla de incentivos, asistencia técnica y publicitaria para crear empleos, establecer nuevas industrias y negocios, ayudar a las empresas ya existentes a prosperar, rehabilitar lo que es recuperable y dar una nueva orientación a lo que no se puede salvar.

El desarrollo económico, sin embargo, debe ir más allá de la empresa y de la facilidad de llegar a los trabajadores. En un entorno tecnológico de rápida evolución, con frecuentes cambios globales en las relaciones laborales, los trabajadores cualificados necesitan nuevas capacidades y el personal no cualificado necesita algún tipo de preparación.

La formación laboral constituye una parte necesaria dentro de la estrategia del desarrollo, en especial en lo que a los ciudadanos pobres y sin empleo se refiere.

La programación de las inversiones es el instrumento presupuestario que utilizan los urbanistas para fijar la construcción y financiación de las obras públicas.

Proyectos como la mejora de la red vial la iluminación de las calles, los estacionamientos públicos y la compra de terreno destinado a espacios al aire libre, deben ser estudiados y clasificados en función de sus prioridades. Un programa anual debería de establecer las prioridades para los años siguientes entre los proyectos necesarios para poner en práctica el plan global y reemplazar la infraestructura obsoleta.

Los urbanistas de hoy deben de entender que una ciudad se ve afectada por fuerzas económicas regionales, interregionales, nacionales e internacionales y que la efectividad de los planes para producir la viabilidad económica de una ciudad depende del correcto análisis e interpretación de estas fuerzas.

POWELL, Kenneth LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD.,<sup>25</sup> proyectos internacionales de arquitectura urbana a principios del siglo XXI, Leopold Blume, Barcelona, 2000, 325 pp



## **SOSTENIBILIDAD**

### **1.2. Sostenibilidad**

El urbanismo no se puede concebir sin las premisas básicas que plantea el desarrollo sostenible, es parte de la cultura, parte que hemos estado haciendo a un lado durante la historia y devastando irreversiblemente nuestro hábitat. Es necesario retomar nuestro verdadero camino dentro de la naturaleza, si es que alguna vez lo tuvimos, para poder entender y planear asentamientos humanos que dañen lo menos posible al entorno y que comprometan el futuro de las generaciones posteriores.

El respeto al medio en que nos desarrollamos es crucial para la supervivencia, no sólo del ser humano, sino de miles de diferentes especies animales y vegetales, la falta de recursos indispensables para nuestra existencia en este planeta nos exige poner cada vez más atención a la crisis en la cual nos encontramos inmersos.

El estado de San Luis Potosí, cuenta con graves problemas de abastecimiento de agua, cada año localidades enteras son clasificadas como zonas de desastre debido a las sequías que se presentan cada vez con mayor frecuencia y de más duración.

#### **1.2.1. Antecedentes**

Las primeras ideas sobre los vínculos entre el crecimiento económico del mundo y la escasez de recursos naturales la podemos encontrar en el documento "límites al crecimiento" que fue publicado por el club de Roma en 1972. " Como derivación de un proyecto de investigación iniciado en 1968, un grupo de científicos exploró un "modelo mundial" que pretendía, particularmente la viabilidad del crecimiento continuado".

En la Conferencia de Estocolmo en 1972 se instituyó el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente como un reconocimiento a la necesidad de trabajar continuamente en esta área. En esta ocasión se decidió organizar la Conferencia de Naciones Unidas Sobre Asentamiento Humanos de 1976, "un reconocimiento explícito en el sistema de Naciones Unidas del papel de los asentamientos Humanos en el desarrollo y en la calidad del medio ambiente. Esta conferencia de 1976 (conocida como la Conferencia Habitar) contribuyó a enfatizar el papel central que debe tener la satisfacción de las necesidades básicas en el desarrollo (especialmente en los rubros de agua y atención primaria a la salud)".

El pensamiento en torno al desarrollo sustentable de los años sesentas y setentas se caracterizó en general por la toma de conciencia sobre la capacidad de soporte del medio ambiente sobre las actividades humanas.

No es raro que el tema del desarrollo urbano haya entrado como una parte importante de la agenda de las naciones es ese ámbito. La población de muchos de nuestros países cambió notablemente en esa época. Según cifras oficiales del INEGI, en ese tiempo se hizo notorio ya el hecho de que se había roto el balance de la población urbana - población rural, con el vuelco de grandes masas de campesinos hacia las ciudades.

Los años sesentas son el surgimiento de las revoluciones urbanas por el reclamo de espacios para vivienda para las personas que llegaban sin poseer nada. Es el surgimiento de los grandes asentamientos por invasión, apoyados por líderes sociales de izquierda.



Los años setenta en México, que puede ser un caso típico de Latinoamérica, representa en ese contexto la contención de esos movimientos de transformación urbana. Es una década de represión gubernamental y el inicio de la gran crisis económica de la década siguiente.

Los setentas es la época de la crisis petrolera y energética. Se vio claramente que no se podía aislar a los objetivos del desarrollo de las ciudades de una visión responsable y creativa sobre el uso y consumo de la energía. Gran parte de la investigación en Arquitectura en esta época se concentró en el desarrollo de modelos ecológicos eco-eficientes (arquitectura bioclimática, aprovechamiento y reciclaje de los desechos, etc.)

Para muchos investigadores de arquitectura fue una buena época, ya que fueron numerosos los apoyos a investigaciones que desarrollaran modelos de construcción racionales para el medio rural, como una estrategia general para sostener a las poblaciones rurales en su lugar de origen a partir de la mejora de sus condiciones de vida. Son productos muy importantes del período en México las cartillas de la vivienda (como las del IMSS o la de la SARH), que explican a los campesinos como construir y sanear sus viviendas utilizando los recursos de su propia región.

**La visión ha madurado hasta entender que las actividades del hombre sobre el territorio son tan importantes como sus recursos, dado que el sostenimiento de la capacidad de regeneración del medio tiene que ver con la manera en que se le explote.**

El considerar al medio y al ser humano que lo habita como factores íntimamente relacionados del ecosistema es un gran avance, ya que hace más cercana la posibilidad de pensar en que las actividades exploradoras tendrán un efecto duradero sobre el sustento de la comunidad en ese territorio. Esto ha hecho posible el que se diseñen en nuestros días estrategias de conservación y desarrollo no proteccionistas, como las de los “extremistas verdes” de los años sesentas y setentas, sino concentradas en la viabilidad de las actividades humanas frente a la capacidad del medio para soportarlas.

Parte de lo que caracteriza a la visión desarrollada en los años ochenta, es el constatar que puede hacerse una actividad explotadora sobre el medio ambiente y que esto no es una actitud imperialista que pueda afectar a las “buenas conciencias”. Es posible incluso diseñar estrategias que garanticen esto frente a la cada vez más omnipresente opinión pública mundial.

“La Estrategia Mundial de Conservación publicada en 1980, contribuye con lo que podría caracterizarse como un enfoque ecológico a la definición de sostenibilidad. La estrategia plantea tres objetivos considerados necesarios para la conservación de los recursos vivos: el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas que dan sostén a la vida, la presentación de la diversidad genética y el aprovechamiento sustentable de las especies y los ecosistemas”

**En nuestros días habría que pensar en estrategias de mejora social de las comunidades, empezar a pensar en modos de adaptación a las diversas formas de vida de las personas, empatar los objetivos del desarrollo económico sostenido con el respeto por la autonomía de las comunidades no comprometiendo el equilibrio del medio ambiente, ni la supervivencia de las generaciones futuras, ni la de los diversos modos de vida y visiones del mundo de cada pueblo.**





En la década de los noventa, decimos, se hizo más compleja la visión sobre el desarrollo sostenible, nuevos temas ingresaron a la agenda ambiental de los países. La OCDE, organismo que asumió en buena medida la coordinación de los esfuerzos para el desarrollo de las naciones ricas, señala que los temas más importantes de la agenda son “aire, agua, manipulación de desechos, integración de las decisiones ambientales y económicas y respeto a los compromisos internacionales...se añaden recomendaciones particulares sobre temas escogidos en función de la situación del país: naturaleza, energía, transporte, turismo, pesca, selvicultura e industria química”

La década pasada fue el escenario de un interés fuerte en la **participación ciudadana** en asuntos relacionados con su desarrollo, es notoria la influencia que tienen las personas en la toma de decisiones políticas, la década de los noventa se caracterizó por un fortalecimiento global de la democracia.

La visión actual del desarrollo sostenible se encuentra fuertemente influida por numerosos temas, que acercan al debate sobre los derechos de las comunidades frente a los objetivos de desarrollo de la economía globalizada de las grandes corporaciones multinacionales.

### 1.2.2. Definiciones.

Fuente: Luís Jiménez Herrero “DESARROLLO SOSTENIBLE”, Pirámide, México, 2000.

**Capacidad de carga:** concepto cuantitativo que supone que existen límites, a veces difíciles de definir, a la capacidad de los ecosistemas naturales para soportar un crecimiento continuo del consumo de los recursos y de la contaminación. Los principales factores son: el número de habitantes, la densidad de población, el nivel de vida y la tecnología (en la que se incluye el poder de “expandir” la capacidad de carga) Las preocupaciones se refieren al ritmo de agotamiento de los recursos renovables y a la acumulación de desechos peligrosos en el ambiente.

**Economía en equilibrio dinámico:** concepto que parte del principio de que la economía humana es “un subsistema abierto del ecosistema terrestre, que está materialmente cerrado”. La economía en equilibrio dinámico es, pues, una economía de crecimiento nulo en equilibrio biofísico, en la cual

- a) las reservas se mantienen en un nivel suficiente para asegurar buenas condiciones de vida a la generación actual y una sostenibilidad ecológica a largo plazo (pero no indefinido),
- b) el servicio se aumenta según el nivel constante de las reservas,
- c) los flujos de materia y de energía se reducen a un mínimo.

**Eco espacio:** concepto basado en los límites cuantitativos, capacidad de carga y cargas críticas fijadas con base en el análisis científico y de evaluación política del riesgo que se corre si se rebasan esos límites. Algunos autores añaden un elemento de distribución de los recursos que sugiere un ecoespacio asignado a nivel nacional, regional o individual (“partes equitativas” a nivel mundial).

**Huellas ecológicas / cargas ambientales:** se consideran los efectos que produce el hombre dentro del planeta para evaluar las necesidades en “capitales naturales” que se derivan del consumo. El aumento de la riqueza y del poder de consumo va acompañado de un aumento de la superficie de tierras productivas (huella ecológica) y de los flujos de materia (cargas ambientales) necesarias para cubrir las necesidades individuales. Se supone que la tecnología y los intercambios comerciales no permiten el crecimiento de la capacidad de carga del planeta a largo plazo, sino que lo único que hacen es desplazar los efectos producidos por el aumento de los niveles de consumo.



**Contabilidad de los recursos naturales / PIB verde:** la contabilidad de los recursos naturales está considerada como un medio para destacar la relación que existe entre el medio ambiente y la economía. Las medidas del PIB verde se basan en los indicadores cuantitativos de los resultados nacionales, que se establecen a partir de datos relativos a la disponibilidad y a la utilización de los recursos naturales y ambientales y considerando las evaluaciones cualitativas de lo que es el bienestar económico, ambiental y a veces social.

**Ecoeficiencia:** Estrategia de gestión basada en medidas cuantitativas de entradas-salidas, que trata de optimizar la productividad de los insumos energéticos y materiales con el fin de disminuir la cantidad de recursos consumidos así como la contaminación o los desechos generados por unidad producida; reducir los costos y crear un beneficio competitivo. Hay quienes consideran también la ecoeficiencia como un marco que permite reorientar los objetivos y las hipótesis que rigen el comportamiento de las empresas y, eventualmente, de los gobiernos y los hogares.

### 1.2.3. Ideas Básicas

El desarrollo sostenible

La posibilidad del crecimiento económico se ve limitada por la posibilidad de conservar los recursos. Para esto es necesario el estudio de los límites máximo y mínimo, dentro de los cuales se pueden explotar un recurso sin afectar al equilibrio ecológico que le sostiene y es responsable de su existencia.

La riqueza que puede suponer un recurso no viene sólo de la eventualidad de utilización inmediata, sino de su posibilidad de utilizarlo a largo plazo de forma sostenible y garantizando su permanencia.

Tan importante como asegurar la renovación del recurso es garantizar la persistencia del ecosistema que le sostiene ya que sin él el recurso desaparece.

El desarrollo económico viene, pues, de la posibilidad de utilizar un recurso asegurando su regeneración y su equilibrio ecológico, y la creación de una tecnología que haga menos agresiva la transformación de los recursos. Cuanto mayor sea la eficacia del proceso de transformación, y menor el consumo de energía, mayores serán los beneficios económicos y ecológicos.

Es necesario crear infraestructuras industriales y de transporte menos agresivas con el paisaje, sin renunciar al desarrollo económico alcanzado. Pero no debemos olvidar que, si todo el mundo tuviese un grado de consumo similar al de los países desarrollados, el planeta no podría, con la tecnología actual, proporcionar recursos para todos.

El mundo en el que vivimos forma un ecosistema muy complejo que debemos mantener en buen estado si queremos sobrevivir como especie. Cada vez está más claro que el comportamiento individual tiene un impacto decisivo en el medio.

***Según Milton y Settrhwaite (1992) en el nivel del gobierno de las ciudades contemporáneas hay por lo menos cuatro áreas de política que son claves para garantizar el desarrollo sustentable:***

***1.- Responder a las demandas ciudadanas de infraestructura y servicios básicos.***

***2.- Castigar a contaminadores y cobrar el precio total a las familias y empresas que se beneficien con la inversión pública en infraestructura y servicios, así como alentar formas innovadoras para reducir la contaminación y conservar los recursos (especialmente la reducción en la contaminación del aire y el consumo de combustible por parte de vehículos automotores).***



**3.-Dotar del marco dentro del cual los desechos generados en la ciudad sean manejados de manera eficaz (particularmente los desechos tóxicos).**

**4.-Identificar y apoyar el desarrollo de nuevas actividades económicas que alienten la base económica del centro urbano al igual que su entorno”**

#### **1.2.4. Aplicación al caso.**

En este caso se deben de conformar asociaciones para facilitar el intercambio y acumulación de ideas en torno a la sostenibilidad; esto permitiría crear frentes comunes para el desarrollo de políticas, la identificación de liderazgo y mejores prácticas empresariales y gubernamentales.

Todo esto requiere el apoyo del gobierno para darle seguimiento a los programas y apoyos otorgados para los mismos.

Se deberá de promover también la participación social dentro del proyecto y la capacitación del personal para el buen funcionamiento del centro.

La mayor parte de la literatura sobre desarrollo sostenible coincide en **la importancia de la participación comunitaria** en los procesos de planeación, gestión y actuación en el desarrollo sostenible. La base de esto descansa en la idea de que sean las propias comunidades y no los gobiernos centrales los que decidan el rumbo de su desarrollo.



## ***2. ANTECEDENTES DEL ESTADO Y MUNICIPIO DE SAN LUIS POTOSÍ.***







## INTRODUCCIÓN.

Este capítulo expone las características con las que cuenta el estado de San Luis Potosí su ubicación privilegiada dentro de nuestro país, es un elemento que nos ayuda a visualizar claramente el alto potencial que resta por aprovechar en cada uno de sus municipios.

El siguiente análisis trata de mostrar la relación que existe entre San Luis Potosí y nuestro caso de estudio, el municipio de Zaragoza, los beneficios que puede traer un nuevo vínculo creado por su semejanza y cercanía. La conurbación de ambos municipios es inminente y por lo mismo no se pueden separar de manera definitiva en el periodo inicial de esta investigación.

También se presentan los datos y antecedentes del municipio de San Luis Potosí, la importancia que tiene éste como capital del estado y la relación que mantiene con el resto de los municipios, en particular con la cabecera municipal de Zaragoza, la cual ya se considera como conurbada.

El crecimiento que se puede llegar a dar por medio de la infraestructura básica para el desarrollo dentro del estado es innegable, a continuación se presentan las características de la entidad, sus diferentes perfiles y estadísticas para poder establecer el escenario en donde se sitúa este caso de estudio, el municipio de Zaragoza.

## 2.1. EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI

### 2.1.1. SITUACION Y CARACTERÍSTICAS GEOGRAFICAS

El Estado de San Luis Potosí está situado entre los 21°09'30" y 24°33'09" latitud Norte, 98°19'52" y 102°17'51" longitud Oeste. Es cruzado por el Trópico de Cáncer el cual se anuncia cerca de una de las ciudades más importantes del estado, Mathuala. San Luis Potosí es un Estado de territorio muy variado, sus alturas oscilan entre los 20 y 2,680 metros s.n.m.

Monterrey, Guadalajara y México son algunas de las principales ciudades de la República Mexicana que se encuentran equidistantes de la capital de nuestro estado y se comunican por medio de importantes ejes carreteros que cruzan el mismo. También muchos puertos del país están vinculados con San Luis Potosí, como el caso del puerto de Tampico y Veracruz en el Golfo de México, Mazatlán y Manzanillo en el Océano Pacífico. El comercio que se realiza con Estados Unidos se da en ciudades fronterizas como Brownsville, Mc Allen y Nuevo Laredo, las cuales se integran a esta compleja red de comunicación carretera.

En el Plan de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí se propone un esquema de microregiones, a continuación se presentan los datos obtenidos de dicho Plan útiles para esta investigación, (la información en letra cursiva fue tomada directamente del PDU SLP).

### 1.2. *Microregionalización*

*Para efectos de una regionalización que también tome en cuenta las especificidades productivas de que da cuenta el capítulo de antecedentes históricos, el Estado de San Luis Potosí es dividido por el INEGI y el gobierno estatal en cuatro regiones: Huasteca, Media, Altiplano y San Luis. A su vez, estas cuatro regiones del Estado han sido divididas por el PDU-SLP en diez microregiones funcionales, con base en los criterios descritos en el siguiente esquema.*



*Las microregiones funcionales resultantes coinciden en buena medida con las propuestas por el Colegio de San Luis (Colsan, 1995) y son idénticas (salvo la denominación de la región San Luis) con las que ha definido la Secretaría de Desarrollo Social y Regional del Gobierno del Estado en 1998.}*

*San Luis Norte: San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Mexquitic, Cerro de San Pedro, Armadillo, Villa de Arriaga, Ahualulco, **Zaragoza**.*

#### **2.4. Región San Luis**

*Lo que se ha denominado región San Luis, en la parte suroeste del Estado también se encuentra dentro de la gran zona del Altiplano pero se ha considerado como otra región por razones geopolíticas y económicas. Esta región se divide en dos microregiones: San Luis Norte y San Luis Sur.*

*En la microregión San Luis Norte se encuentra asentada la capital del Estado. Aquí se observa que comparte en su parte oriental, junto a la microregión San Luis Sur, el macizo montañoso de la Sierra de Álvarez. De igual manera, en ambas microregiones se presentan en su parte occidental, algunos levantamientos montañosos. Aunque por lo general es posible encontrar muchas partes planas.*

*En cuanto a problemática ambiental la región San Luis Norte presenta problemas muy graves, tanto por la diversidad de sus causas por la magnitud de sus impactos sobre la población, su industria y las grandes extensiones de sembradíos bajo régimen de riego. En esta microregión hay problemas por sobreexplotación y contaminación de acuíferos, erosión, salinización y pérdida de fertilidad de suelo así como disposición inadecuada de residuos domésticos e industriales. En la microregión San Luis Sur, es la erosión el principal problema que le aqueja.*

*En la microregión San Luis Norte se encuentran decretados los parques urbanos de Paseo de la Presa y del Ejido San Juan de Guadalupe, así como la zona de protección forestal y refugio de flora y fauna silvestre de Sierra de Álvarez. En la microregión San Luis Sur se encuentra el parque nacional de El Gogorrón.*

#### **2.1.2. LIMITES GEOGRAFICOS**

Al Norte con: los Estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas.

Al Sur con: los Estados de Guanajuato, Hidalgo y Querétaro.

Al Este con: el Estado de Veracruz.

Al Oeste con: los Estados de Jalisco y Zacatecas.

#### **2.1.3. SUPERFICIE TOTAL DEL ESTADO**

Su extensión territorial es de 62,304.74 Km<sup>2</sup>., que equivalen a 3.22% de la superficie del país. En esta superficie se concentran las diferentes zonas divididas en municipios que cuentan con grandes diferencias y diversos tipos de atractivos y potenciales.

#### **2.1.4. PERFIL SOCIOECONOMICO**

*De manera adicional a las principales ciudades del sistema urbano estatal, la entidad tendrá 11 localidades en el año 2010 con una población entre 10 000 y 19 999 habitantes: Cárdenas, Cerritos, Salinas, Santa María del Río, Charcas, Cedral, Tanquián, El Naranjo, Villa de Reyes, **Villa de Zaragoza** y Ciudad del Maíz. Estas localidades se definen como resto de las principales ciudades del sistema urbano estatal, las cuales operarán fundamentalmente como centros de atención medio y básico, participando para ese año con 5.1% de la población del Estado y 7.8%*

*de la del sistema de ciudades. Para 2020 este porcentaje se incrementará a 8.3% aunque Santa María del Río, El Naranjo, Cerritos y Cárdenas se ubiquen en el rango anterior.*

## POBLACION

AÑO	TOTAL	URBANA	RURAL
1950	856,066	260,452	595,614
1960	1'048,297	352,611	695,686
1970	1'281,996	499,944	782,052
1980	1'673,898	786,028	887,870
1990	2'003,187	1'105,023	898,164
1995	2'200,763	1'271,852	928,911
2000e	2'296,363	1'376,676	919,693

Antes de pasar al apartado siguiente que hace referencia al municipio de San Luis Potosí, presentaremos los últimos datos obtenidos de población, los principales centros urbanos del estado y la inversión pública. Esto con el fin de establecer la importancia del estado en la República Mexicana y la necesidad de inversión en ramos como el de la infraestructura básica para el desarrollo. Villa de Zaragoza no es clasificada aún como una ciudad principal del estado aunque cuenta con el potencial para atraer inversionistas y al mismo tiempo mantener su ecosistema en óptimas condiciones.

Como se observa en la tabla anterior, San Luis Potosí no es la excepción en el fenómeno de migración del ámbito rural al urbano. A mitad del siglo pasado, la población rural era más del doble que la urbana, en el 2000, estas cifras se han invertido y la tendencia de que este fenómeno continúe creciendo de manera cada vez más alarmante, como lo ha venido haciendo sin que se le preste la atención que requiere, es inminente.

Una de las preguntas que plantea esta investigación es precisamente si este fenómeno es inevitable y si sus consecuencias pueden ser minimizadas por acciones en el presente.

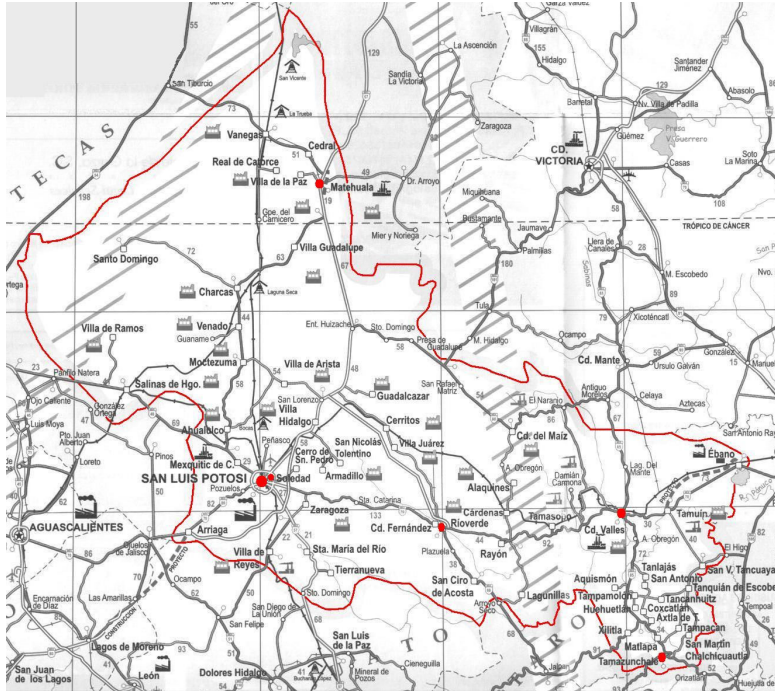
EDADES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 9	583,146	290,990	292,156
De 10 a 19	546,605	270,023	276,582
De 20 a 29	387,989	181,579	206,410
De 30 a 39	282,308	132,685	149,623
De 40 a 49	190,353	91,560	98,793
De 50 a 59	131,664	63,594	68,070
De 60 a 69	93,615	45,216	48,399
De 70 a 79	48,100	23,955	24,145
De 80 a más	32,583	15,121	17,462
	2,296,363	1,114,723	1,181,640

e: Las categorías de población urbana, rural y por edades son estimadas.  
Población económicamente activa (2000)e: 656,345 hab.e: dato estimado.



## 2.1.5 PRINCIPALES CIUDADES

CIUDAD	Habitantes
San Luis Potosí	669,353
Soledad de Graciano Sánchez	179,956
Ciudad Valles	146,411
Tamazunchale	88,991
Rioverde	88,854
Mathuala	78,053

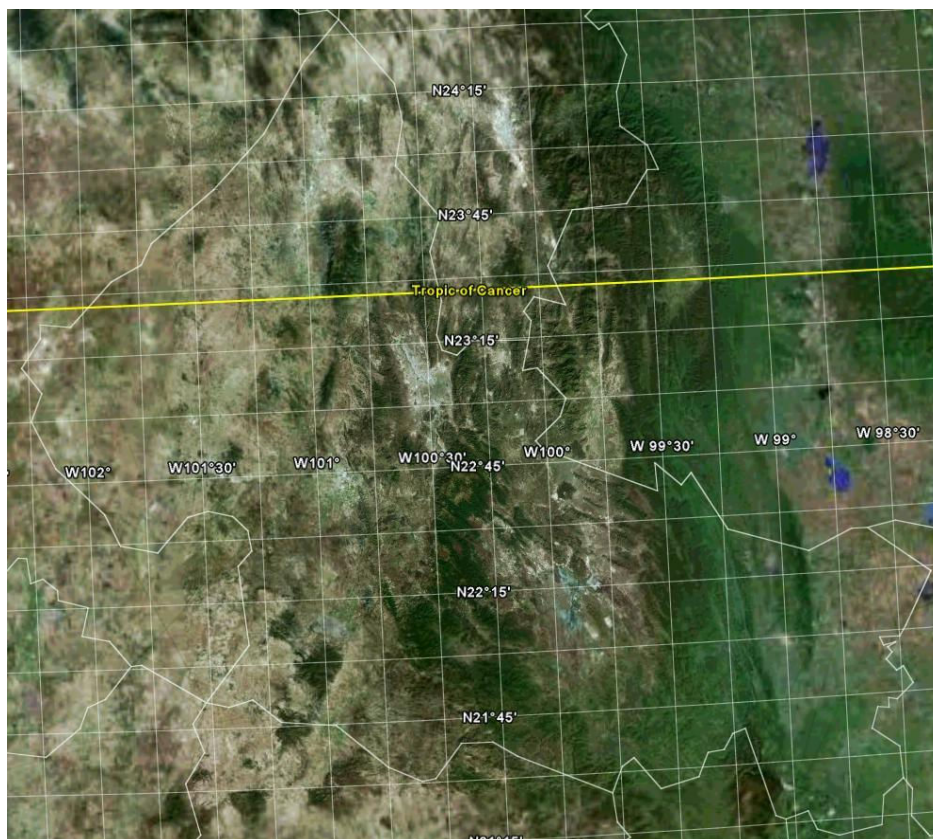


## 2.1.6 INVERSIÓN PÚBLICA 2002-2003

Rubro	Municipio				Estado			
	Total	Fed	Est **	Otros ***	Total	Fed	Est **	Otros ***
Total	6,164.00	3,697.80	1,978.30	487.90	17,619.90	8,130.10	7,437.30	2,052.50
Seguridad Pública y Administración de Justicia	133.60	62.50	60.70	10.40	588.70	102.40	407.80	78.50
Desarrollo Social	3,361.60	1,376.70	1,552.40	432.50	9,882.10	3,735.60	5,466.20	680.30
Desarrollo Económico	1,706.00	1,640.30	49.00	16.70	4,106.50	2,952.10	133.50	1,020.90
<b>Infraestructura Básica para el Desarrollo</b>	<b>754.60</b>	<b>614.20</b>	<b>112.10</b>	<b>28.30</b>	<b>1,785.60</b>	<b>1,332.80</b>	<b>180.00</b>	<b>272.80</b>
Fortalecimiento Municipal	203.40	0.00	203.40	0.00	1,247.10	3.10	1,244.00	0.00
Gobierno y Administración Pública	4.80	4.10	0.70	0.00	9.90	4.10	5.80	0.00

• Abarca el periodo Septiembre del 2002 a Agosto de 2003 y se refiere exclusivamente al gasto de Inversión. \*\*\* Comprende CODESOL, Mixto y Financiamiento Fuente: SEPLADE. Sistema de Seguimiento de Inversión Pública. Sexto Informe de Gobierno 2002/20

Esta tabla nos demuestra de manera general los montos de las inversiones realizadas en los diferentes rubros, el problema es que hace referencia a nivel estatal, concentrando, como veremos a continuación, la mayor parte de estos recursos en la capital del estado.



## 2.2. MUNICIPIO DE SAN LUIS POTOSI

En esta segunda parte del capítulo, examinaremos de manera simple, pero concisa, la información obtenida del municipio de San Luis Potosí, donde se encuentra la capital del estado.

La relación que guarda el municipio con el resto de las entidades que conforman el estado varía dependiendo de factores como la cercanía, relaciones políticas, comercio, entre otras, como las vías de comunicación que los enlazan, sus características y potenciales.

En esta investigación, nos preocupan todos estos factores que unen a los municipios de San Luis Potosí y el de Zaragoza, factores que pueden fortalecerse para crear vínculos aún más cercanos.

Zaragoza se encuentra ya conurbado con San Luis Potosí, situación que falta por concretarse y acentuarse una vez que se inicien los proyectos urbanos propuestos para un futuro inmediato. Estos proyectos crearán una nueva gama de relaciones entre los municipios y es momento para que ambos resulten beneficiados, manteniendo en mente que es fundamental que Zaragoza consolide esta conurbación, respetando y creando una nueva cultura hacia su medio ambiente.

### 2.2.1. ASPECTOS GEOGRAFICOS



Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Superficie Km2	1,443.10	60,546.80	15
Número de Localidades	225.00	7,305.00	8
Localidades con Menos de 500 Habitantes	202.00	6,760.00	9

## 2.2.2. POBLACION Y VIVIENDA

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Población total	670,532.00	2,299,360.00	1
Tasa de crecimiento media anual (1990-2000)	2.50	1.40	3
Densidad poblacional (hab/km 2)	464.60	38.00	2
% de la Población municipal respecto a la estatal	29.20	0.00	1
% de la Población rural	4.80	39.80	58
% de la Población de 15 a 64 años	61.50	57.10	1
% de Población indígena	0.60	11.70	27
% de Población emigrante	4.30	3.20	3
% de Población inmigrante	15.90	10.50	4
Número de ocupantes por vivienda	4.40	4.70	48
% de Viviendas con agua entubada	96.50	76.10	1
% de Viviendas con energía eléctrica	98.10	88.50	1
% de Viviendas con drenaje	94.60	62.10	1
% de Viviendas con piso de tierra	2.20	21.50	58

Como se puede ver en la tabla anterior, evidentemente el municipio ocupa el primer lugar a nivel estatal en población total y siendo la principal entidad del estado, el resto de los porcentajes enlistados indican la gran ventaja que le da sobre los demás municipios.

### 2.2.3. SALUD Y EDUCACION

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Tasa bruta de mortalidad por cada 1,000 habitantes	4.70	4.40	25
Tasa bruta de mortalidad infantil por cada 1,000 nacidos vivos	21.80	16.50	10
% Población derechohabiente respecto a la población total	59.30	38.90	5
Unidades médicas por cada 10,000 habitantes	0.20	2.40	58
<b>Médicos por cada 10,000 habitantes</b>	<b>5.10</b>	<b>10.70</b>	<b>4</b>

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Tasa de analfabetismo (% de población de 15 años y más)	4.00	11.30	58
% de Población 6-14 años no asiste a la escuela	4.80	6.80	52
% de Población 6-14 años sabe leer y escribir	90.50	85.50	1
% de Población mayor de 15 años sin instrucción o primaria incompleta	16.10	33.80	58
Bibliotecas por cada 10,000 habitantes	0.90	0.90	36
Relación alumnos/maestros en primaria	31.70	26.40	3
Relación alumnos/maestros en secundaria	12.30	15.00	53

\* Indica el lugar que ocupa el municipio entre el total de los 58 municipios del estado. Fuente: INEGI. XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2000

Estos datos nos recuerdan la carencia con la que contamos en los rubros de educación y salud a nivel municipal y estatal, estadística que se refleja en toda la nación. De manera que se presentan las tablas para en el siguiente capítulo hacer la comparación con las cifras obtenidas del municipio de Zaragoza, esperando obtener una relación directa entre los beneficios que pueden aportar estas dos entidades juntas.

Por lo pronto los datos del municipio de San Luis Potosí nos indican las carencias con las que cuenta el municipio, por ejemplo en la relación alumnos – maestros en secundaria y las unidades médicas por cada 10,000 habitantes.

### 2.2.4. SEGURIDAD PÚBLICA

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Número de Agencias del Ministerio Público	32.00	89.00	1
Robos por cada 1,000 Habitantes	9.50	4.10	1
Delincuentes Registrados del Fuero Común por cada 1,000 habitantes	3.10	2.30	5
Delitos del Fuero Común por cada 1,000 Habitantes	40.80	20.30	1

En el rubro de seguridad pública, el municipio se encuentra aparentemente en un buen lugar, pero sólo en el número de agencias del ministerio público, el problema es que necesita tenerlas ya que también se encuentra en primer lugar de robos por cada 1,000 habitantes.

### 2.2.5. ECONOMIA Y EMPLEO

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	

% de la PEA en Sector Agropecuario	50.50	21.30	21
% de la PEA en el Sector Industrial	29.00	27.00	18
% de la PEA en sector Comercio y Servicios	20.50	51.70	52
% de la PEA sin Ingresos	21.00	12.40	30
% de la PEA que recibe menos de 1 salario mínimo	52.00	16.60	3
% de la PEA que recibe de 1 a 5 Salarios Mínimos	22.00	55.40	54
% de la PEA que recibe más de 5 Salarios Mínimos	1.10	15.60	56

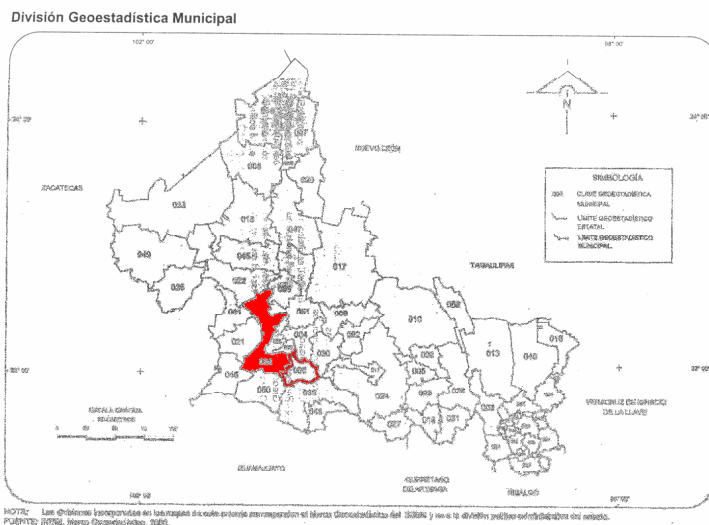
En empleo en los diferentes sectores, el municipio aparece en niveles medios en el sector industria y agropecuario, siendo que el impulso que se le ha dado al municipio en los últimos tiempos es en el sector industrial. Estas cifras cambiarán una vez que se establezca una importante ensambladora de automóviles en la zona industrial la cual comparte cercanía con el municipio de Zaragoza, accediendo a ella de manera rápida desde la cabecera municipal.

## 2.2.6. INFRAESTRUCTURA BASICA PARA EL DESARROLLO

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Red Carretera Federal (km)	123.30	2,126.30	4
Red Carretera Estatal (km)	164.30	2,075.20	1
Red Caminera Rural	57.90	7,121.90	50

\* Indica el lugar que ocupa el municipio entre el total de los 58 municipios del estado. Fuente: INEGI. XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2000

Como es de esperarse, en el rubro de la infraestructura básica para el desarrollo, el municipio de San Luis ocupa el primer lugar en red carretera estatal y en la carretera federa está en el 4to lugar, a diferencia de la red carretera rural que está en los últimos lugares. Las redes estatal y federal corren por el municipio de Zaragoza y es otro vínculo que relaciona a los municipios, Zaragoza se encuentra íntimamente unido a San Luis Potosí.



## Conclusiones

Dentro de la ubicación privilegiada del estado de San Luis Potosí que se menciona al principio del capítulo, su capital se ha desarrollado y tenía que contar con todos los beneficios y ventajas debido a su historia y localización. Estas diferencias que tiene con el resto de los

municipios es producto de la forma en que hemos concebido los asentamientos urbanos y la disposición de los diferentes centros de poder a lo largo de la historia.

El estado cuenta con una red carretera a la cual se le puede dar aún más vida al crear diferentes conexiones y puntos de unión. El territorio del estado tiene un gran número de localidades que se deben de integrar a esta red interna y en muchos de los casos tendrán una comunicación directa con poblados de los estados que nos rodean.

Este conjunto de caminos no está concluido, no se debe dar por hecho que con las dos vías principales con las que contamos son más que suficientes. En el capítulo se remarcan dentro de las tablas los datos a considerar, disfunciones en aspectos tan importantes como la salud y la inversión en infraestructura básica para el desarrollo.

La relación que guarda el municipio y la ciudad de San Luis Potosí con el municipio de Zaragoza y su cabecera municipal es muy estrecha. Existen ciertos vínculos tanto geográficos como sociales, que permitirían que crezca la relación entre los municipios si se invierte en la movilidad y equipamiento.

La zona industrial de San Luis Potosí se encuentra muy cercana a la cabecera municipal de Zaragoza, factor que se debe de considerar ya que existen 2 proyectos que impactaran a ambos municipios de manera radical en un futuro inmediato. Uno al norte del municipio, un enorme complejo habitacional y al sur, en la zona industrial, una ensambladora de automóviles. En pocas palabras, empleo y vivienda y la ruta que une de manera más directa los 2 puntos pasa por Villa de Zaragoza.

El impacto del establecimiento de estos 2 importantes proyectos, la ciudad satélite y la ensambladora de automóviles puede llegar a considerarse para un futuro tema de tesis.

A continuación, en el capítulo 3 analizaremos más a fondo las características del municipio de Zaragoza y su relación con San Luis Potosí.

### ***3. ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA.***





Iglesia de Zaragoza

## **Introducción**

Si bien se mencionan en el capítulo anterior las características del estado de San Luis Potosí y de su capital, en éste se presentan los antecedentes del caso de estudio y se realiza un diagnóstico por medio de las diferentes estadísticas y características propias del municipio de Zaragoza, el cual cuenta con una localización privilegiada dentro de un estado que también la tiene.

La importancia que tiene Zaragoza se ha dejado a un lado y el municipio ha quedado alejado y rezagado en muchos aspectos a pesar de su gran cercanía con el municipio de San Luis Potosí, ahora es inevitable pensar o considerar que puede permanecer de esta forma por mucho más tiempo.

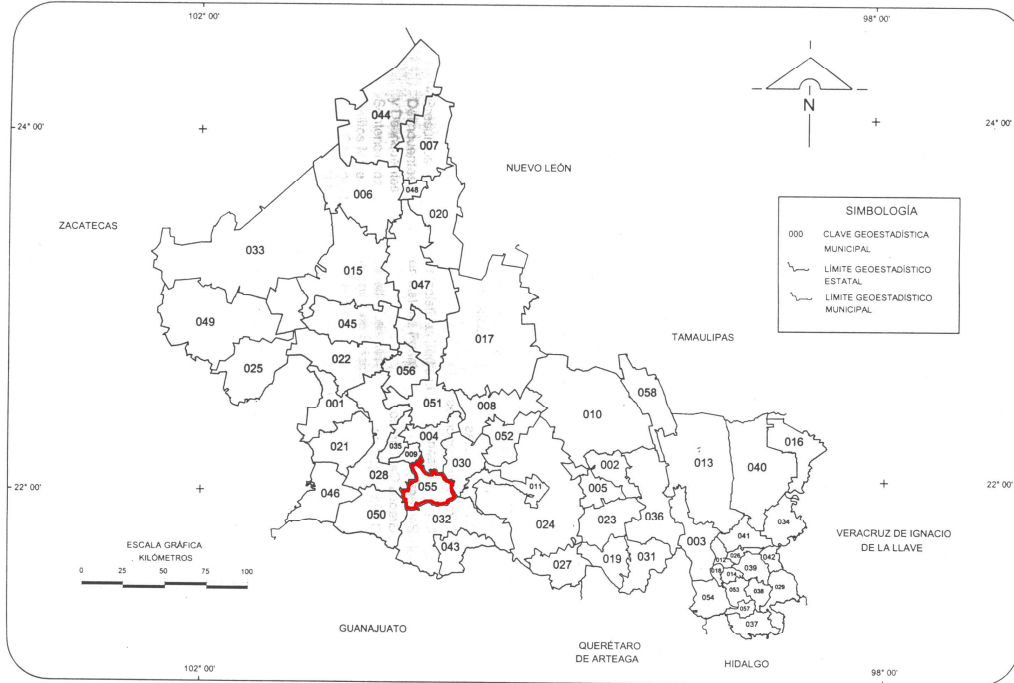
Zaragoza es el caso de estudio de esta investigación y cuenta con todo el potencial para desarrollarse y llegar a ser otro importante centro urbano del estado, basando su crecimiento en un principio en la infraestructura carretera.





“Es importante el clima en el nivel de la región total. Los microclimas influyen en la orientación, protección, instalaciones y materiales. Las condiciones de luz afectan la proporción visual. El diseñador debe conocer la trama de actividades de sitio y sus bordes: los accesos hacia distintos puntos de atracción, así como el sistema general de circulación y control público.”

#### División Geoestadística Municipal



NOTA: Las divisiones incorporadas en los mapas de este anuario corresponden al Marco Geoestadístico del INEGI y no a la división político-administrativa del estado.  
FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico, 2000.

LYNCH, Kevin PLANIFICACIÓN DEL SITIO, edit. G. Gili, España, 1980, 52pp

### 3.1.2. EXTENSION Y POBLACION.

El Municipio de Zaragoza tiene una extensión de 625.30 Kilómetros cuadrados y una población de 21,962 habitantes de acuerdo al censo del 2000, de los cuales 7,975 corresponden a la cabecera, misma que tiene una altura sobre el nivel del mar de 1,915 metros y está a 31 kilómetros de la capital del Estado por la carretera 70. Tiene 124 comunidades y excluyendo la cabecera que ya se mencionó, las principales son:

La Esperanza (1,839), Cerro Gordo (1,538), San José de Gómez (978), Texas (732), Xoconoxtle (763), La Parada del Zarcido (529), San Francisco (454), Parada de los Martínez (410), La Salitrea (406), La Calera (374), Alberca de la Cruz (335), Santo Domingo (330), Ranchito de los Rivera (308).

Estas cifras nos presentan el panorama poblacional dentro del municipio de Zaragoza, únicamente son 7 las localidades que rebasan los 500 habitantes, pero esto no quiere decir que el resto se encuentren aisladas. El análisis de la movilidad que se presentará en el capítulo cinco nos arrojará

conclusiones de este tipo basándose en la ubicación de las 124 localidades, su importancia y las vías que unen a las comunidades con la cabecera municipal.

Por lo pronto estas tablas nos enseñan de manera general las características de Zaragoza, información que se retomará para efectuar el análisis de la movilidad y para el establecimiento y selección de un centro que reúna a todas las localidades del municipio.

Se puede establecer de manera preliminar que el punto que congrega el mayor número de habitantes de Zaragoza es la cabecera municipal.

### Población y Vivienda

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Población total	21,962.00	2,299,360.00	23
Tasa de crecimiento media anual (1990-2000)	1.40	1.40	15
Densidad poblacional (hab/km 2 )	35.10	38.00	25
% de la Población municipal respecto a la estatal	1.00	0.00	23
% de la Población rural	63.70	39.80	35
% de la Población de 15 a 64 años	52.60	57.10	42
% de Población indígena	0.20	11.70	48
% de Población emigrante	1.40	3.20	53
% de Población inmigrante	1.80	10.50	56
Número de ocupantes por vivienda	5.80	4.70	1
% de Viviendas con agua entubada	65.60	76.10	25
% de Viviendas con energía eléctrica	86.50	88.50	20
% de Viviendas con drenaje	32.10	62.10	30
% de Viviendas con piso de tierra	22.10	21.50	38

Por lo que se refiere a la población en particular, el total de habitantes del municipio lo hace estar en el lugar 23 a nivel municipal, casi a la mitad, al igual que su densidad de población. La mayor parte se encuentra en el ambiente rural y casi no cuenta con población indígena.

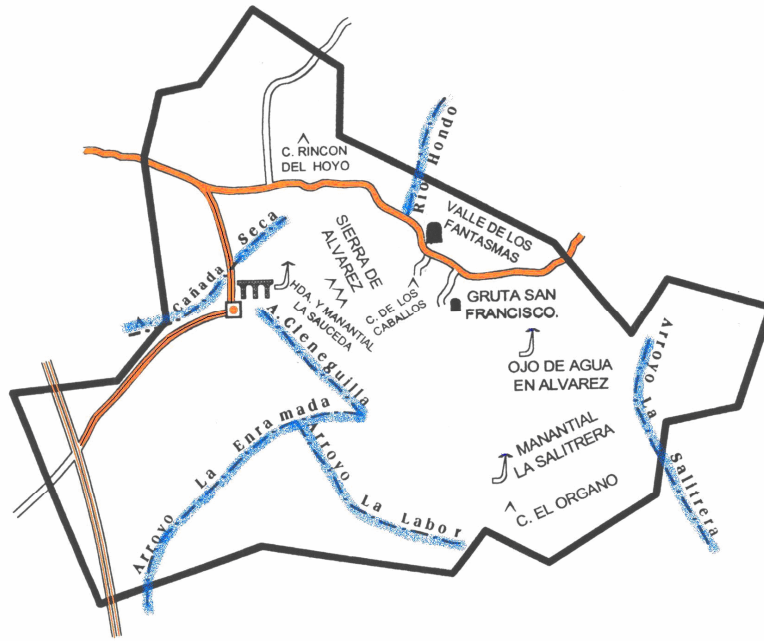
El problema que revela esta tabla es la falta de servicios básicos y que Zaragoza ocupa el primer lugar a nivel estatal de número de ocupantes por vivienda, evidenciando la clara necesidad de vivienda.

### 3.1.3. OROGRAFIA E HIDROGRAFIA.

El suelo en general es plano en su lado oeste ya que forma parte del Valle de San Luis, mientras que la porción media oriental es montañosa, ahí corre la Sierra de Álvarez, presentando dos alturas de relativa importancia, son el Cerro Rincón del Heyo en los límites con Armadillo de los Infante y el cerro Órgano en los límites con Santa María del Río.

Para nuestra investigación es importante mencionar que la cabecera municipal se encuentra perfectamente delimitada por la topografía del sitio y que su asentamiento se dio de manera lógica al igual que su crecimiento a lo largo del tiempo, crecimiento que se fue presentando sin contar con el apoyo de un plan de desarrollo urbano y menos uno de carácter ecológico.

En la parte hidrográfica presenta los arroyos Hondo y Cañada Seca al norte, éste último cruza de manera natural Villa de Zaragoza a la mitad, condiciones que se presentan por estar dentro del Valle de San Luis. En el sur están el Salitrera, la Labor, La Alberca y la Enramada, éste se introduce en el municipio de Santa María del Río como afluente del río de este mismo nombre. Cerca de la cabecera también pasa el arroyo Cieneguillas.



El municipio de Zaragoza cuenta con importantes atractivos turísticos tanto naturales como arquitectónicos. Al norte se encuentra la hacienda la Morena y en la cabecera, la hacienda y manantial La Saucedita, los diversos arroyos a lo largo del territorio crean ambientes y paisajes muy característicos de la región, siendo de particular interés los que se encuentran cerca de la Sierra de Álvarez.

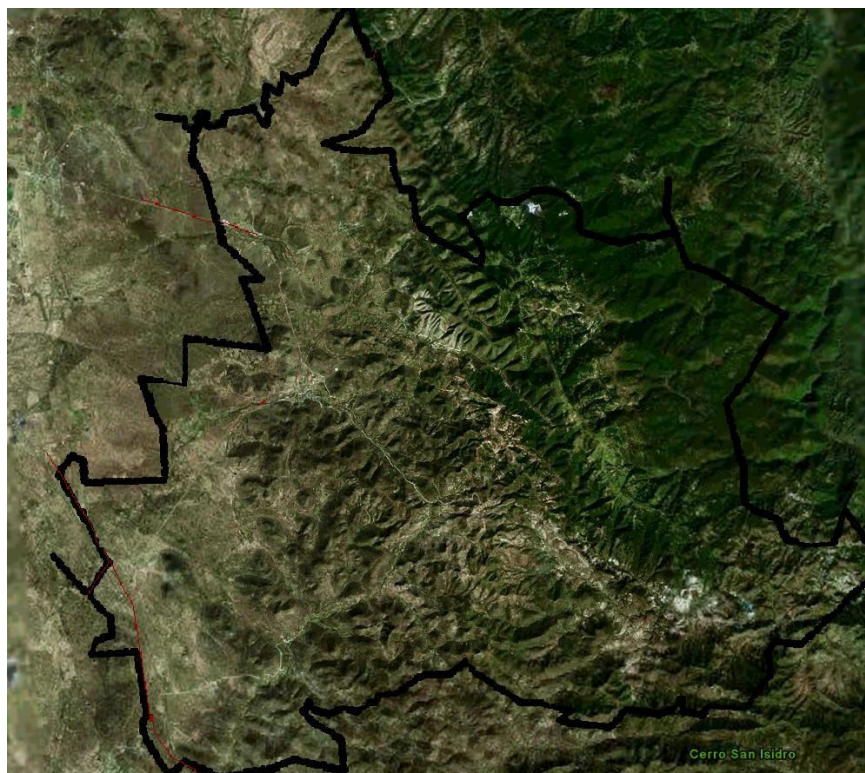
### 3.1.4. PERFIL HISTORICO CULTURAL

Villa de Zaragoza es un pueblo que ya existía desde tiempos de la Colonia como un agregado de la Hacienda de La Saucedita, sus habitantes eran principalmente indios guachichiles, después tomó el nombre de San José de la Carrera y en 1882 el de Zaragoza. Su nombre actual es en memoria del Héroe de la batalla de Puebla del 5 de mayo de 1862. Gral. Ignacio Zaragoza.

Su historia como municipio es: por derecho de fecha 3 de noviembre de 1882, la población de San José de la Carrera es cabecera del municipio que llevará por nombre Zaragoza, dicha cabecera con categoría de villa. El 3 de enero de 1927 se le consolida. El 5 de noviembre de 1946 cambian la denominación tanto del municipio como su cabecera a Villa de Zaragoza. El 10 de junio del año siguiente 1947, amplía su territorio, ya que le son anexadas las Congregaciones de Morena, Divisadero, Trojes, Derramadero, Patol y Santo Domingo, segregándose al de San Luis Potosí. EL 20 de diciembre de 1956 se le modifica el nombre al municipio quedando como Zaragoza, mientras que la cabecera conserva su denominación de Villa de Zaragoza.

Entre las artesanías típicas del municipio tenemos trabajos a base de fibras textiles, mecates, costales, tapetes, arpillas, hamacas para colgar macetas. El alimento típico del altiplano y





### 3.1.6. SALUD Y EDUCACIÓN

La educación está cubierta en los niveles preescolar, primaria, educación especial, secundaria, telesecundarias y el bachillerato por medio de un Colegio de Bachilleres (COBACH).

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Tasa de analfabetismo (% de población de 15 años y más)	21.40	11.30	9
% de Población 6-14 años no asiste a la escuela	9.10	6.80	21
% de Población 6-14 años sabe leer y escribir	79.80	85.50	52
% de Población mayor de 15 años sin instrucción o primaria incompleta	50.70	33.80	18
Bibliotecas por cada 10,000 habitantes	0.50	0.90	49
Relación alumnos/maestros en primaria	26.60	26.40	11
Relación alumnos/maestros en secundaria	18.40	15.00	19

Esta tabla nos demuestra otro de los problemas del Municipio, la educación, Zaragoza se encuentra casi en el último lugar a nivel estatal en porcentaje de población de 6 a 14 años que sabe leer y escribir. El análisis vial que se realizará en esta investigación comprobará si existe el equipamiento necesario y las vías de comunicación que hacen posible acceder a las escuelas.

La protección de la salud y tratamiento de enfermedades están bajo el cuidado del Instituto Mexicano del Seguro Social que tiene establecida una unidad médica familiar en Villa de Zaragoza,



mientras que en la Salitrera y la Esperanza hay unidades médicas rurales. Por parte de la Secretaría de Salud y Asistencia se cuenta con la unidad médica rural en la cabecera, mientras que en Parada del Zarcido y Texas tienen unidades médicas tipo móvil.

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
Tasa bruta de mortalidad por cada 1,000 habitantes	5.20	4.40	16
Tasa bruta de mortalidad infantil por cada 1,000 nacidos vivos	25.80	16.50	4
% Población derechohabiente respecto a la población total	39.70	38.90	10
Unidades médicas por cada 10,000 habitantes	1.10	2.40	32
<b>Médicos por cada 10,000 habitantes</b>	<b>2.00</b>	<b>10.70</b>	<b>28</b>

- Indica el lugar que ocupa el municipio entre el total de los 58 municipios del estado. Fuente: INEGI. XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2000.

En lo que se refiere a salud, Zaragoza al parecer no se encuentra tan rezagado, las clínicas existentes se ubicarán dentro del plano del municipio antes de iniciar el análisis de la movilidad para constatar si se encuentran funcionando y qué tan fácil es acceder a ellas de diferentes localidades.

### 3.1.7. TURISMO, COMERCIO Y SERVICIOS

Los atractivos turísticos del municipio son principalmente El Valle de los Fantasmas, situado en el pueblo del mismo nombre, en el kilómetro 46 de la carretera 70 San Luis – Tampico. Es un conjunto de formaciones rocosas que caprichosamente semejan animales y hombres deformados, por las noches brillan, de ahí su nombre, se encuentran rodeados de una vegetación rica en encinos, formando un bello paisaje.

Está también la Hacienda de La Saucedá, separada de Villa de Zaragoza solamente por un arroyo, en esa hacienda hay una fábrica de mezcal y en la iglesia se venera a San Antonio de Padua. Anualmente llegan a ese lugar, el 13 de junio, millares de personas que van a dar gracias por los milagros recibidos.

En la Sierra de Álvarez hay grutas, cuevas y resumideros, especialmente uno conocido como Cárcamo de San Francisco, ahí termina un arroyo, cuyas aguas se introducen en una oquedad de unos 5 metros de diámetro y varios cientos de profundidad, esas aguas seguramente van a dar a algunas grutas aún inexploradas.

La hacienda de la Morena se encuentra al norte del municipio, la cual ofrece un recorrido por la naturaleza típica del lugar, en la localidad hay lugares para comer y pasar el día.

Al norte también acude el turismo a las grandes explanadas con tierra rojiza a practicar diferentes deportes y recrearse, es común encontrarse grupos de ciclistas y campistas a lo largo de esta zona.

Los diferentes arroyos que cruzan el territorio de Zaragoza crean atractivos turísticos como el Aguacatal, lugar cercano a San Francisco, que cuenta con lugares para acampar a un lado del arroyo. Caso muy similar es el de la comunidad de Joya Honda al sureste del municipio, donde por su altura, la vegetación cambia al igual que la humedad relativa creando un paisaje boscoso.

Todas las localidades tienen algo que ofrecer al turista y los paisajes y actividades que se pueden realizar en cada una de ellas va variando manteniendo como común denominador la cordialidad de sus habitantes.

Por otra parte el comercio es de tipo modesto, principalmente de artículos comestibles, ropa, calzado y medicinas. Entre los servicios públicos que hay en Zaragoza están la luz eléctrica, alumbrado público, agua potable, policía y tránsito, mercado, panteón, correo y caseta de telefonía rural.

### 3.1.8. ECONOMIA Y EMPLEO

La población económicamente activa se divide en porcentajes iguales en el sector agropecuario, industrial y comercio y servicios, encontrándose en el lugar número doce a nivel estatal en el sector industrial. Esto nos indica una de las tendencias de la población, la cercanía con la zona industrial de San Luis Potosí puede ser un factor que influya en estos datos.

Concepto	Dato		Posición Municipal *
	Municipal	Estatal	
% de la PEA en Sector Agropecuario	33.80	21.30	40
% de la PEA en el Sector Industrial	33.90	27.00	12
% de la PEA en sector Comercio y Servicios	32.30	51.70	32
% de la PEA sin Ingresos	23.90	12.40	26
% de la PEA que recibe menos de 1 salario mínimo	19.00	16.60	28
% de la PEA que recibe de 1 a 5 Salarios Mínimos	49.70	55.40	22

Si bien el municipio aparece en el lugar 22 del porcentaje de la PEA que recibe de 1 a 5 salarios mínimos, la mitad de la población de Zaragoza recibe esta cantidad como remuneración a su trabajo.

### 3.1.9. INFRAESTRUCTURA BÁSICA PARA EL DESARROLLO

El suelo es cruzado de poniente a oriente por la carretera federal número 70 tocando los siguientes puntos: Santo Domingo, Xoconoxtle, Valle de los Fantasma, San Francisco, entre otros. De Santo Domingo parte un ramal estatal que llega a Villa de Zaragoza y continúa hasta entroncar con la carretera 57 en el kilómetro 25 pasando por Cerro Gordo, mientras que de Xoconoxtle sigue también una carretera pavimentada que va para Armadillo de los Infante pasando por San José de Gómez.

Esta sección es esencial en el análisis de la movilidad que está por iniciarse, las vías de comunicación, su estado y el equipamiento con el que cuentan, son algunos de los elementos que se tomarán como indicadores dentro de la investigación.

Zaragoza es un municipio que cuenta con grandes ventajas sobre el resto de los municipios del estado debido a su cercanía con la capital y las carreteras federales que lo cruzan.

A lo largo de estas dos carreteras federales se concentra un gran número de localidades del municipio. Este fenómeno no es una simple casualidad, se puede llegar a dar por la atracción comercial y turística que ejercen las vías de comunicación y si ya se encontraban previamente al trazo de los ejes carreteros, lo más lógico es que hayan sido tomadas en cuenta para el mismo.

Hay casetas de telefonía rural en la cabecera y en varias localidades. En primer lugar las que en el mapa tienen en su nombre un círculo negro grande o blanco con punto interior, además en la Esperanza, San Francisco, Valle de los Fantasma, Los Pilares, Coahuila, Santo Domingo y La Calera.

Concepto	Dato	Posición Municipal *
----------	------	----------------------



	Municipal	Estatal	
Red Carretera Federal (km)	55.00	2,126.30	40
Red Carretera Estatal (km)	19.00	2,075.20	51
Red Caminera Rural	42.90	7,121.90	0

- Indica el lugar que ocupa el municipio entre el total de los 58 municipios del estado.

### 3.1.10. INVERSIÓN PÚBLICA 2002-2003

Rubro	Municipio				Estado			
	Total	Fed	Est **	Otros ***	Total	Fed	Est **	Otros ***
Total	93.90	24.00	63.70	6.20	17,619.90	8,130.10	7,437.30	2,052.50
Seguridad Pública y Administración de Justicia	0.00	0.00	0.00	0.00	588.70	102.40	407.80	78.50
Desarrollo Social	76.60	22.50	51.80	2.30	9,882.10	3,735.60	5,466.20	680.30
Desarrollo Económico	4.20	1.50	0.50	2.20	4,106.50	2,952.10	133.50	1,020.90
<b>Infraestructura Básica para el Desarrollo</b>	<b>1.90</b>	<b>0.00</b>	<b>0.20</b>	<b>1.70</b>	<b>1,785.60</b>	<b>1,332.80</b>	<b>180.00</b>	<b>272.80</b>
Fortalecimiento Municipal	11.20	0.00	11.20	0.00	1,247.10	3.10	1,244.00	0.00
Gobierno y Administración Pública	0.00	0.00	0.00	0.00	9.90	4.10	5.80	0.00

Abarca el periodo Septiembre del 2002 a Agosto de 2003 y se refiere exclusivamente al gasto de Inversión

\*\* Incluye el Ramo 33

\*\*\* Comprende CODESOL, Mixto y Financiamiento

Fuente: SEPLADE. Sistema de Seguimiento de Inversión Pública. Sexto Informe de Gobierno 2002/2003

Como se puede observar en la tabla, la inversión pública en el municipio en general fue muy baja, sobre todo en el rubro de infraestructura básica para el desarrollo. Esto nos da la oportunidad de pensar en formas alternativas que atraigan la inversión y la complementen, los casos análogos que se presentan en el siguiente capítulo tienen como objetivo establecer un panorama de situaciones similares.



## Conclusiones

Se considera la manera de disponer a los diferentes poderes en el capítulo anterior como desigual, quedando grandes zonas desamparadas y olvidadas se encuentren cerca o lejos de la capital. Es fundamental contar con una red carretera que enlace eficazmente a los habitantes del municipio con los servicios, comercio y turismo que tienen que ofrecer otras entidades.

La red carretera que los comunica a los municipios de San Luis Potosí y Zaragoza no está del todo completa, existen un gran número de localidades aisladas en Zaragoza y su cabecera municipal puede ser alimentada turística y comercialmente al unirse a esta red de comunicación.

Es lógico que este municipio y el estado guarden algunas deficiencias en común, se subrayan en las tablas puntos clave a estudiar, los cuales nos indican las carencias que tiene la entidad.

El análisis de la movilidad que se expondrá en el quinto capítulo establecerá como parte de sus objetivos, los tramos y segmentos de la red vial que se pueden mejorar para lograr el buen funcionamiento del municipio y enriquecer su relación con las 2 principales carreteras del país.

Es importante mencionar que Zaragoza no cuenta con un Plan de Desarrollo, por lo que el crecimiento que se ha dado a lo largo de su historia no ha sido guiado por un instrumento de este tipo, el cual podría beneficiarle para obtener recursos federales y estatales para su desarrollo.

La importancia turística que se deja ver en este capítulo es un punto a considerar dentro de la investigación, ya que Zaragoza cuenta con un flujo permanente de turistas debido a las carreteras que lo cruzan. El comercio de muy diversos artículos fluye a lo largo de su territorio, lo importante es poder atraer a los usuarios de estas vías para que se genere una derrama económica y cultural. Todas las localidades tienen algo que ofrecer y se puede considerar común denominador los atractivos turísticos a lo largo de su territorio.

La falta de vivienda también es un problema que se acentúa en el análisis realizado al municipio de Zaragoza, estos incisos se podrán convertir en hilos conductores de la investigación.

Cabe mencionar también la estrecha relación que guarda Zaragoza con San Luis Potosí principalmente, relación que no se ha explotado de manera adecuada y que permite mejorar y crear nuevos vínculos entre las dos entidades. Los proyectos de un conjunto habitacional de grandes dimensiones al norte de los dos municipios y el establecimiento de una ensambladora automotriz al sur, son algunos de los ejemplos que permitirán el fortalecimiento de estos municipios.

La topografía del lugar ha guiado el crecimiento de la mancha urbana de la cabecera municipal. Villa de Zaragoza se encuentra entre montañas, en el valle de San Luis Potosí, la ciudad ha crecido según lo ha permitido el entorno, destinando áreas a la agricultura y ganadería al norte y este de la cabecera.

Como se observa en el análisis del municipio se necesita generar empleos y unificar a las localidades en un centro que les proporcione la facilidad y accesibilidad a los servicios y equipamiento.

## **4. CASOS ANALOGOS**



Vista panorámica de Villa de Zaragoza  
Fotografía: Lozano de Poo, Juan Manuel, 2005

## **Introducción**

Habiendo expuesto en los capítulos anteriores los antecedentes y características de los municipios de San Luis Potosí y Zaragoza, este breve capítulo presenta las conclusiones y aspectos a retomar de 2 casos similares al que se enfoca esta investigación, casos que han sido considerados como buenas prácticas en distintas partes del mundo y que solucionaron problemas concretos.

El objetivo de esta parte es mostrar la metodología y las características particulares de estos casos para entender el por qué resultaron exitosos con el fin de obtener una visión completa del problema. Además aportar un sustento para la investigación y el desarrollo del municipio con los ejemplos concretos, en los cuales se acentúan elementos como la participación social y programas gubernamentales eficaces para que los objetivos que se plantean sean factibles y al finalizar el programa se pueda evaluar de manera objetiva el impacto e indicadores de la intervención.

La exposición de cada uno de estos ejemplos en la página de Internet se divide de manera clara en seis apartados iniciando por una descripción general del caso, después se explica de qué manera es sostenible el proyecto para finalmente, concluir la exposición con los indicadores e impacto del mismo.

En la descripción se señala el país de origen, la región según Naciones Unidas y la región ecológica que servirá como punto de comparación con el caso de estudio que nos concierne ya que contamos con los antecedentes y características del municipio de Zaragoza. En la descripción de algunos casos se explican los elementos tanto geográficos como políticos que intervinieron en el desarrollo del proyecto.

Este capítulo también nos ayudará a entender y aplicar políticas ya probadas al municipio de Zaragoza debido a las similitudes no sólo en el concepto del proyecto sino también debido a características ecológicas y culturales que comparte con algunos de ellos.

Los ejemplos analizados nos dan un panorama alentador de que la situación puede cambiar y mejorar la calidad de vida de los habitantes de una región siempre y cuando se integre de manera eficaz la participación social y el apoyo gubernamental.

Son 2 los ejemplos que se analizaron para establecer criterios específicos de metodología y ordenación de la información para aplicarse en esta investigación. El universo estudiado fue la base de datos de buenas prácticas disponible en línea y en las publicaciones de cada uno de los concursos.

El criterio para elegir los ejemplos que nos ayudarían en nuestro tema de estudio fue sencillo y muy básico, simplemente se escogieron los proyectos que contaran con las siguientes características, participación social y mejora vial.

El ámbito geográfico y ubicación urbana o rural de los ejemplos no fueron elementos considerados para la elección de los casos análogos debido a que la estructura básica de participación social y gubernamental es la que nos indica que los proyectos pueden ser ejecutados después de realizar un análisis de movilidad profundo, valorar la factibilidad de la intervención y establecer un programa de prioridades por etapas de la obra.

Al final de resultaron sólo 2 los ejemplos que se decidieron retomar para efectos de análisis y aplicación al caso de estudio, la transcripción de estos casos se encontrará en el apartado de anexos de este trabajo para su consulta.

En el ejemplo de Chile, se expone un programa participativo para la pavimentación en una región montañosa en donde participan tanto el gobierno nacional como el local. Este caso nos ayuda a comprender qué tan importante es la participación social para llevar a cabo el proyecto, aquí se organizaron los residentes, el municipio y el sector privado.

Algunas zonas del municipio de Zaragoza se encuentran en una situación similar a la de los sectores que este programa trata de ayudar, la gran mayoría de sus localidades se encuentran aisladas y requieren de apoyo del municipio para unirse a las actividades productivas del municipio.

Este caso nos muestra que sí es posible reunir los intereses políticos, económicos y sociales en un proyecto.

La organización gubernamental y de la iniciativa privada es muy similar a la de México, la diferencia en este caso en particular es la organización de estas dos instancias con la participación social.

Gran parte de la problemática de falta de pavimentación de Chile, según se expone el caso, se vio solucionada, al igual que en México, por la disposición que obliga al desarrollador a urbanizar las vialidades que proyecta para los nuevos conjuntos habitacionales.

Aún así, la problemática permanece para gran parte de la República debido a la gran distancia que existe entre una localidad a otra, generalmente la cabecera municipal se encuentra, bien o mal, dentro de la red carretera existente, pero las comunidades quedan rezagadas y se integran de manera paulatina y desordenada a esta red.

Esta forma de unirse a la gran infraestructura carretera es lógica ya que muchas de estas localidades fueron establecidas antes de que se pensara en los alcances e importancia que tienen las vías de comunicación. Lo que no es lógico es el rezago en infraestructura básica de las localidades ya conformadas que cuentan con verdadero potencial.

Parte de esta problemática se debe al factor de movimientos demográficos del campo a las ciudades ya que las comunidades, de por sí aisladas, se van quedando vacías y la cabecera recibe a una parte de estos habitantes, otra parte se concentra en la capital y el resto emigra a los Estados Unidos.

El programa se considera sostenible debido a que la participación social juega un papel fundamental en la ejecución del mismo y que también a que se integran las 3 instancias, el gobierno, el sector privado y los habitantes del lugar considerados como beneficiarios finales del programa, aunque en realidad sean las 3 partes las que resulten directa o indirectamente favorecidas.

Los casos expuestos coinciden en que debe de existir la participación social para que se concreten los objetivos propuestos por los proyectos, como lo es el caso de en La India donde, aunque es un ámbito urbano, se concibe a las poblaciones aisladas dentro de la mancha urbana como parte de la red vial a las cuales se debe de integrar para el buen funcionamiento de la misma urbe.

En el caso de estudio de nuestra investigación, algunas de las localidades que se encuentran establecidas a los lados de las carreteras ya son parte integral de una conurbación en vía de consolidación de la capital del estado con el municipio de Zaragoza. Algunas otras comunidades serán parte del ámbito urbano cuando se establezca esta intersección urbana de los municipios,

razón por la que se deben de prever posibles uniones y nuevas relaciones comerciales y sociales de éstas con el resto de la red vial en cuestión.

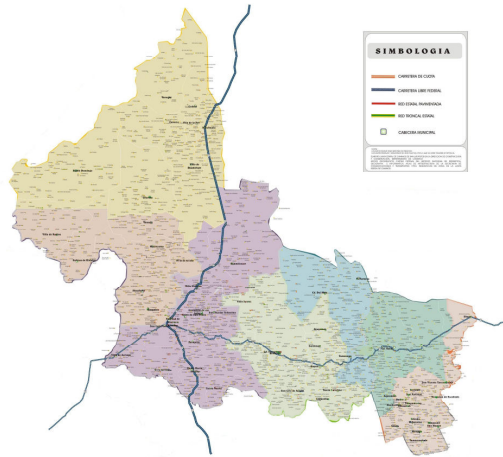
En este ejemplo de la India se explica de manera concreta que la necesidad de las personas por servicios básicos los lleva a moverse a pesar de la carencia económica, este factor puede ser aprovechado para conseguir las metas propuestas y proveer a estos sectores de los centros urbanos de servicios básicos estableciendo la importancia de una red carretera que sostenga el desarrollo.

Aquí se expone la relevancia de analizar la relación que guarda el municipio con otros centros poblacionales, indicador que nos permite visualizar el provecho que se puede obtener de estas relaciones y de la creación de nuevos vínculos. La dotación de una red carretera sigue siendo el eje principal para que el desarrollo del municipio se consolide y mantenga.

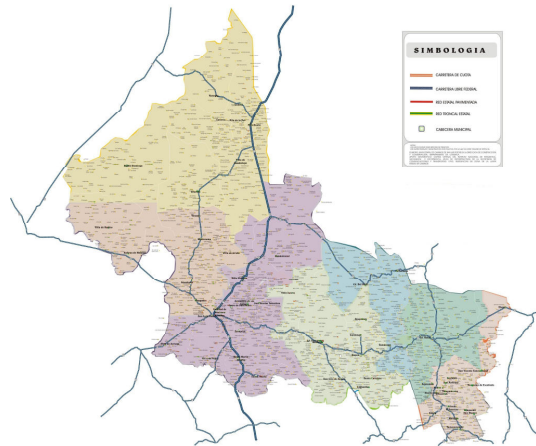
## **5. Análisis de movilidad**



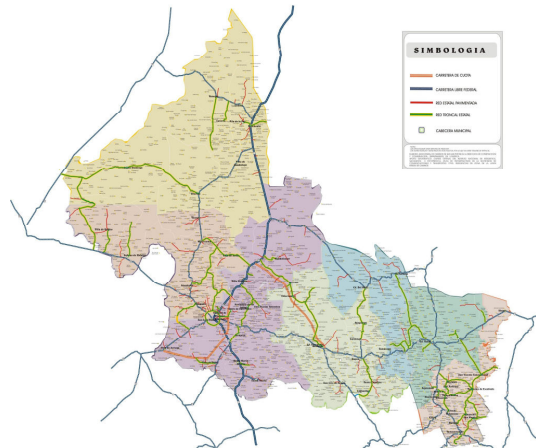
ZONAS DE CONSERVACION DE RED ESTATAL TRONCAL  
JUNTA ESTATAL DE CAMINOS  
SAN LUIS POTOSI



ZONAS DE CONSERVACION DE RED ESTATAL TRONCAL  
JUNTA ESTATAL DE CAMINOS  
SAN LUIS POTOSI



ZONAS DE CONSERVACION DE RED ESTATAL TRONCAL  
JUNTA ESTATAL DE CAMINOS  
SAN LUIS POTOSI



## **Introducción**

En este capítulo se expone el análisis de la movilidad del municipio de Zaragoza con el fin de establecer la situación actual del entorno urbano–rural y los segmentos de la red vial que aplican para su mejora.

Como se menciona en la metodología propuesta para esta investigación al inicio de la tesis, el análisis propuesto de la movilidad del municipio de Zaragoza requirió el diseño y aplicación de una metodología propia para hacer posible su desarrollo.

El análisis realizado previamente en el capítulo 3 permitió una visión clara de la extensión, potencial y situación actual del municipio de Zaragoza, por lo que sin él no se podría haber dado el siguiente paso, la elaboración de una metodología práctica aplicable a cualquier municipio.

Los pasos a seguir son sencillos y la extensión de cada uno de ellos variará dependiendo de las particularidades geográficas / sociales y del número de zonas que conforman al municipio.

### 1. Análisis y división por zonas del municipio.

El primer paso es realizar un análisis del municipio y determinar en base a la población y características geográficas su división en zonas que faciliten el estudio y recopilación de datos.

En el caso de Zaragoza se establecieron cuatro zonas, esta división se planteó también según la longitud y latitud en que se ubica el municipio, por lo que se le asignaron nombres georeferenciados.

1. Zona sureste.
2. Zona suroeste.
3. Zona noreste.
4. Zona noroeste.

### 2. Diseño de formatos para la recopilación y vaciado de datos.

El segundo paso es realizar cuatro diferentes tablas que reúnan y permitan que los recorridos de campo y la síntesis de la información sean posibles.

Estas tablas deben de contener datos precisos de cada uno de los segmentos o tramos que conforman la red vial de la zona, por lo que se requiere hacer una subdivisión de esta red vial por zona.

La primera tabla será la de descripción de la vialidad y contendrá el tramo estudiado, el tipo de vialidad, su longitud, ancho, estado actual, flujo vehicular y tipo de vehículos que la transitan.

1. Tabla de descripción de vialidad						
zona 1						
Tramo	tipo de vialidad	longitud	ancho	estado actual	flujo vehicular	tipo de vehículos
1 La Lobera - La Salitrera	secundaria, terracería transitada todo el tiempo	14.00 km	7.00m		permanente	c. pasajeros camionetas

La segunda tabla contendrá la información referente al equipamiento de la vialidad, una vez más y como en todas las tablas, se ubicará en la primera columna el tramo a que se hace referencia. Esta tabla resume los servicios básicos de salud, comercio, educación, alumbrado, drenaje y agua potable.

2. Tabla de equipamiento de vialidad

zona 1						
Tramo	salud	comercio	educación	alumbrado	drenaje	agua potable
1 La Lobera - La Salitrera	clínica en La Salitrera	informal en localidades no sobre vialidad	primaria en Agua Zarca a 2250m de la vía princ.	en La Tableta Agua Zarca La Salitrera El P. de las Escobas	sin red	sin red

La tercer tabla hace referencia a los tiempos y distancias, que en este caso se centró toda la información a la cabecera municipal para dar inicio al posible establecimiento de un centro integrador social en el municipio.

Es importante mencionar que el tiempo se deberá de medir según el límite de velocidad permitido y en caso de terracería un promedio de 10 a 20 km/h según el estado de cada tramo.

Este formato incluye el tramo, la distancia desde la cabecera al inicio del segmento y el tiempo desde la cabecera al final del segmento.

3. Tabla de distancias y tiempos

zona 1		
Tramo	Distancia desde la cabecera	tiempo desde la cabecera
	al inicio del segmento	al final del segmento
1 La Lobera - La Salitrera	6.75 Km	45 min

La cuarta tabla, potencial de la vialidad, resume la información obtenida en las 3 anteriores y además reúne datos de población y localidades obtenida en el INEGI, esta última tabla requiere la elaboración de una tabla que ordene la información poblacional.

TABLAS POBLACIONALES ZONA 1

La Lobera - La Salitrera								
Localidades por zona								
enlistadas según importancia								
	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta	
1 La Salitrera	96	406	194	212	112	165	212	
2 Estanco del Carmen	27	144	70	74	2	66	59	
3 Agua Zarca	27	130	67	63	27	66	68	
4 Ranchito de Juárez	24	76	38	38	14	33	33	
5 Reyna	7	26	15	11	4	13	11	
6 La Labor del Mazo	8	24	11	13	5	18	19	
7 Fracción Juárez	3	17	8	9	4	7	7	
8 Los Lirios	3	14	7	7	4	5	4	
9 La Cañada del Pastle	2	13	0	0	0	0	0	
10 Cerro Cuate	3	11	4	7	2	7	8	
11 San José del Salto	2	10	0	0	0	0	0	
12 La Tableta	1	9	0	0	0	0	0	
13 Rancho Nuevo	1	7	0	0	0	0	0	
14 Puerto del Ranchito	1	2	0	0	0	0	0	
localidades aisladas								
	205	889	414	434	174	380	421	

Después de haber vaciado la información en la tabla de población, se expone en la tabla de potencial de la vialidad el tramo en cuestión, las localidades beneficiadas, la población beneficiada, si cuenta con clínicas y escuelas y finalmente determinar si aplica para mejora o no dependiendo de los resultados obtenidos en las tablas anteriores, según su estado actual, longitud, cercanía con la cabecera municipal y equipamiento.

4. Tabla de potencial de la vialidad					
zona 1					
Tramo	localidades beneficiadas	población beneficiada	aplica para mejora	salud	educación
1 La Lobera - La Salitrera	18	889	sí	clínica	primaria

Las cuatro tablas de cada zona contienen datos específicos para evaluar el potencial de los tramos estudiados. Si bien la cuarta tabla presenta un resumen y conclusión de las tres anteriores, es importante mencionar que cada una se apoya en otra base de datos que hace referencia a la población de las localidades que se comunican por un segmento específico.

El objetivo principal de este análisis es identificar la problemática del municipio y establecer el equipamiento con el que cuentan las vías de comunicación para determinar precisamente la movilidad de la región.

Como se indica anteriormente, la red vial estatal no se encuentra terminada aún y el aplicar criterios para mejorarla, aportaría grandes beneficios sociales y económicos. Por este motivo se decide realizar el siguiente análisis y dejar establecido el panorama de la movilidad del municipio de Zaragoza y la relación con su entorno.

Este análisis nos servirá de sustento para el establecimiento de un centro integrador que concentre a las localidades del municipio en un punto determinado, quedando también como información útil para las diferentes instancias gubernamentales y también para el sector comercial, ya que el análisis de la movilidad presenta la accesibilidad a las diferentes localidades, el tiempo de recorrido, el ancho, el estado de la vía y también el número de habitantes que concentra.

La disposición y ordenamiento de los datos y tablas dependerá de cada proyecto y forma de redacción del autor así como las conclusiones y observaciones finales.

### 3. Visitas de campo.

Una vez que se cuente con las tablas impresas se iniciará el recorrido de los tramos establecidos en cada zona para lo cual se debe de elaborar un programa de trabajo el cual irá variando según los contratiempos que se presenten en las visitas de campo.

En el caso de Zaragoza los tiempos de recorrido y reunión de datos se vio directamente afectado por la topografía y estado de muchos de los segmentos en cada una de las cuatro zonas.

Las visitas y recorridos de campo se dieron en un periodo de un semestre y cada una de ellas requirió un promedio de 8 horas, siendo al final 4 visitas por zona las que necesitaron para obtener toda la información.

La ayuda que proporcionaron las tablas fue fundamental para la realización de este apartado, a su vez también se requirió un formato para archivar la memoria fotográfica de los segmentos. ( ver anexos ).

#### **4. Síntesis de información y elaboración de conclusiones.**

Por último se ordena en limpio la información generada en campo, se sintetiza y resume para obtener los resultados buscados y poder así formular las conclusiones del análisis de la movilidad.

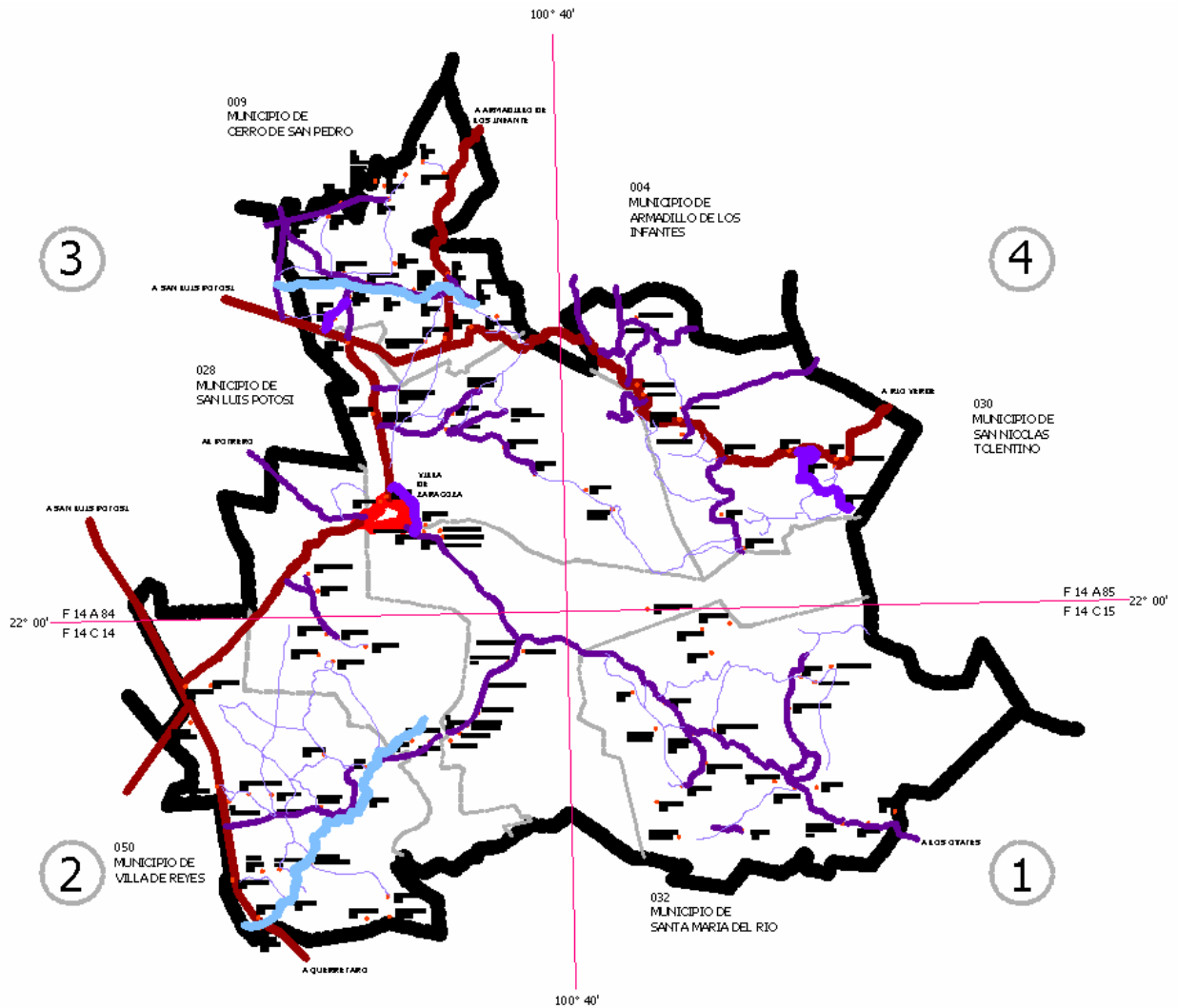
Cada municipio presentará sus propias particularidades por lo que al final de la investigación las conclusiones serán muy específicas para el problema planteado.

Se recomienda que se ligue el análisis de la movilidad con un tema alterno de diseño para desarrollar una aplicación concreta de las conclusiones obtenidas.

Es indispensable concebir al análisis de la movilidad como una herramienta para el sustento de proyectos de cualquier índole, necesario hoy más que nunca en el desarrollo de los asentamientos urbanos y rurales de la República, para que el crecimiento de estos centros poblacionales se de ordenadamente y que las conurbaciones provean beneficios y no problemas al sistema social y vial.

## 5.1 División del municipio

Se presenta la división de Zaragoza en cuatro zonas, de manera gráfica se establecen las localidades que pertenecen a cada sección. Las zonas cuentan con características geográficas, topográficas, climáticas, comerciales, sociales y turísticas muy particulares. La división se estableció por medio de la longitud y latitud del municipio. Esta forma de presentar a Zaragoza facilitará el estudio y el entendimiento de su situación actual. En la imagen de cada zona se indica claramente los municipios con los que colinda y las vías que la cruzan.



## 5.2. Zona Sureste

Esta zona se encuentra dividida diagonalmente en dos partes por un camino de terracería que conduce hasta los Oyates. Colinda con el municipio de Santa María del Río y la mayor parte de sus localidades se encuentran relativamente cercanas al camino principal. En esta sección se localiza la mina las Cuevas y la comunidad Joya Honda, ambos interesantes puntos turísticos.



Tramo 1



Acceso a localidad Joya Honda

1. Tabla de descripción de vialidad						
zona 1						
Tramo	tipo de vialidad	longitud	ancho	estado actual	flujo vehicular	tipo de vehículos
1 La Lobera - La Salitrera	secundaria, terracería transitada todo el tiempo	14.00 km	7.00m		permanente	c. pasajeros camionetas automóviles carga pesada
2 La Salitrera-Potreriillo	secundaria, terracería transitada todo el tiempo	3.75 km	7.00m		permanente	c. pasajeros camionetas automóviles carga pesada
3 La Salitrera-El Carrizal	secundaria, terracería transitada todo el tiempo	6.75 km	3.2m		permanente	camionetas automóviles
4 Puerto del Ranchito - Agua Zarca	secundaria, terracería transitada todo el tiempo	2.45 km	4.5m		permanente	camionetas automóviles

Esta zona se divide en 4 tramos, todos son vialidades secundarias, terracería transitada todo el tiempo. Si bien el ancho de la vía varía, ningún segmento en esta zona se encuentra pavimentado. El primer y segundo tramo mantienen permanentemente un flujo importante de vehículos, este segmento se encuentra bastante bien compactado y podría recibir tanto concreto como carpeta asfáltica.



## 2. Tabla de equipamiento de vialidad

zona 1						
Tramo	salud	comercio	escuelas	alumbrado	drenaje	agua potable
1 La Lobera - La Salitrera	clínica en La Salitrera	informal en localidades no sobre vialidad	primaria en Agua Zarca a 2250m de la vía princ.	en la Tableta Agua Zarca La Salitrera El P. de las Escobas	sin red	sin red
2 La Salitrera-Potreriillo	clínica en La Salitrera	informal en localidades no sobre vialidad	primaria en Agua Zarca a 2250m de la vía princ.	El Puertecito de las Escobas Potrerillo	sin red	sin red
3 La Salitrera-El Carrizal	clínica en La Salitrera	informal en localidades no sobre vialidad	primaria en Agua Zarca a 2250m de la vía princ.	Puerto de Badillo	sin red	sin red
4 Puerto del Ranchito - Agua Zarca	no	informal en localidades no sobre vialidad	primaria	Puerto del Ranchito Agua Zarca	sin red	sin red

Por lo que se refiere al equipamiento de la vía, nos encontramos con una clínica en La Salitrera que prácticamente da servicio al resto de la zona, la mayor parte del segmento no cuenta con alumbrado y la red de agua y drenaje es inexistente. La escuela primaria más céntrica de la zona se encuentra en Agua Zarca.

Los camiones de pasajeros pasan 2 veces al día, a las 7.00 am y 3.00 pm por el primer tramo, el más importante, transportando a niños y jóvenes de la parte sureste de la zona.

## 3. Tabla de distancias y tiempos

zona 1		
Tramo	Distancia desde la cabecera	tiempo desde la cabecera
	al inicio del segmento	al final del segmento
1 La Lobera - La Salitrera	6.75 Km	45 min
2 La Salitrera-Potreriillo	20.75 km	55 min
3 La Salitrera-El Carrizal	20.75 km	1 h 45 min
4 Puerto del Ranchito - Agua Zarca	12.85 km	28 min

\*el tiempo es medido según el límite de velocidad permitido

El tiempo de recorrido del primer y segundo segmento, que son los que comunican a todas las localidades de esta zona, es de 1 hora 40 min. Y se podría reducir mejorando el estado de la vía, ya que sólo son 27.50 km y sería una primera etapa para después mejorar el cuarto segmento.

#### 4. Tabla de potencial de la vialidad

zona 1					
Tramo	localidades beneficiadas	población beneficiada	aplica para mejora	salud	educación
1 La Lobera - La Salitrera	18	889	sí	clínica	primaria
2 La Salitrera-Potreriillo	5	36	sí	clínica	primaria
3 La Salitrera-El Carrizal	4	58	no	no	no
4 Puerto del Rancho - Agua Zarca	7	317	sí	no	primaria

En los dos primeros tramos se concentra el mayor número de localidades y población, cuenta con salud y educación por lo que aplican ambos para su mejora, el cuarto tramo reúne 317 personas y también aplica para mejora ya que se integraría a las 7 comunidades a la red vial.

### 5.3. Zona Suroeste

En la cuarta zona también se encuentra un camino de terracería que la divide diagonalmente. Este es el segundo punto de conexión con la carretera 57 que corre en el límite suroeste del municipio. El primer punto de conexión con esta vía es la carretera que pasa por la cabecera municipal y que la conecta con la carretera 70. Como se menciona anteriormente, el fenómeno de concentración de localidades en la vía se repite en esta zona, quedando únicamente algunas comunidades aisladas.



Vialidad de acceso a la localidad de Texas

La zona suroeste presenta de forma general grandes problemas en la mayoría de sus tramos. A pesar de que cuenta con el 95% del segmento que pasa por Zaragoza de la carretera 57, el resto de los tramos se encuentran en malas condiciones. En algunos de ellos el flujo vehicular es permanente y en otros casos el tránsito es local, sobre todo en la parte sur de la zona.

**1 Tabla de descripción de vialidad**

zona 2		tipo de vialidad	longitud	ancho	estado actual	flujo vehicular	tipo de vehículos
1	Villa de Zaragoza- la Cieneguilla	secundaria, terracería	6.75 km	9.00m		permanente	c. pasajeros
		Transitada todo el tiempo					camionetas
							automóviles
							c. carga
2	La Cieneguilla-Texas	secundaria, terracería	9.00 km	7.00m		permanente	c. pasajeros
		Transitada todo el tiempo					camionetas
							automóviles
							c. carga
3	Texas-los Pilares	brecha	5.65 km	3.00 - 3.50 m		permanente	camionetas
							automóviles
4	Los pilares-el Venadito	brecha	3.00 km	2.50 - 3.00 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles
5	Texas- el Pachol	brecha	1.90 km	2.50 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles
6	Los Pilares- Puertas de las Andanas	brecha	7.45 km	2.50 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles
7	Los Pilares- ejido la Enramada	brecha	6.75 km	2.50 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles
8	El Arreate-el Cambalache	brecha	2.30 km	2.50 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles
9	Villa de Zaragoza- entronque el Chilarillo	primaria,carr. pavimentada	4.50 km	7.00 m		permanente	c. pasajeros
							camionetas
							automóviles
							c. carga
10	Entronque el Chilarillo- el Chilarillo	secundaria, terracería	5.50 km	4.00 m		casi no transitada	camionetas
		Transitada todo el tiempo					automóviles
11	El Ojo del agua- Jamay	brecha	1.50 km	2.50 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles
12	Villa de Zaragoza- Entronque carr. 57	primaria,carr. pavimentada	10.50 km	7.00 m		permanente	c. pasajeros
							camionetas
							automóviles
							c. carga

En esta zona también se encuentra parte del libramiento que une la carretera 70 con la 57, pero al contrario de otros casos, no tiene localidades cerca. Únicamente encontramos a la localidad de la Esperanza en el entronque con la carretera México – Laredo. Esta zona es la más transitada del municipio por el simple hecho de contar con un segmento de la carretera 57. Este factor se puede aprovechar para adecuar los accesos al municipio y proponer proyectos que atraigan al viajero.

**2 Tabla de equipamiento de vialidad**

zona 2		salud	comercio	escuelas	alumbrado	drenaje	agua potable
1	Villa de Zaragoza- la Cieneguilla	clínicas Villa de Zaragoza	Formal	kinder, primaria y sec. en Villa de Zaragoza	Jondablito El Cerrito El Membrillo	sin red	sin red
2	La Cieneguilla-Texas	clínica en Texas	no sobre vialidad	kinder, primaria y sec. en Texas	La Cieneguilla Alberca de la Cruz Los Cerritos El Lindero Parada de los Mtz. El Tostadero Texas	sin red	sin red
3	Texas-los Pilares	clínica en Texas	no sobre vialidad	kinder, primaria y sec. en Texas	los Pilares	sin red	sin red
4	Los Pilares-el Venadito	no	no sobre vialidad	no	los Pilares	sin red	sin red
5	Texas- el Pachol	clínica en Texas	no sobre vialidad	kinder, primaria y sec. en Texas	Texas	sin red	sin red
6	Los Pilares- Puertas de las Andanas	no	no sobre vialidad	no	los Pilares	sin red	sin red
7	Los Pilares- ejido la Enramada	no	no sobre vialidad	no	los Pilares	sin red	sin red
8	El Arreate-el Cambalache	no	no sobre vialidad	no	no	sin red	sin red
9	Villa de Zaragoza- entronque el Chilarillo	clínicas Villa de Zaragoza	formal	kinder, primaria y sec.	V. de Zarag.	sin red	sin red
10	Entronque el Chilarillo- el Chilarillo	no	no sobre vialidad	no	Rancho San Dimas La Esperanza el Ojo del Agua el Chilarillo	sin red	sin red
11	El Ojo del Agua- Jamay	no	no sobre vialidad	no	El Ojo del Agua	sin red	sin red
12	Villa de Zaragoza- Entronque carr. 57	clínicas Villa de Zaragoza	formal	kinder, primaria y sec. en Villa de Zaragoza	V. de Zarag.	sin red	sin red

Para efectos de crear una continuidad en los segmentos y comprender el estado de los mismos, en la zona en cuestión, se consideró el tramo completo de la cabecera al entronque con la carretera 57. Este libramiento es la vía de acceso y evacuación de las zonas 1, 2 y parte de la 3.

De ahí la gran importancia de su buen funcionamiento y estado. Villa de Zaragoza representa el centro del municipio que lo unifica y le brinda servicios, siendo la puerta de entrada para más de 60 localidades.

3 Tabla de distancias y tiempos		
zona 2		
Tramo	Distancia de la cabecera al inicio del segmento	tiempo de la cabecera al final del segmento
1 Villa de Zaragoza-la Cieneguilla	0.0 km	10 min
2 La Cieneguilla-Texas	6.75 Km	25 min
3 Texas-Los Pilares	13.50 km	1 h 15 min
4 Los Pilares-el Venadito	22.15 km	1 h 35 min
5 Texas- el Pachol	13.50 km	1 h 25 min
6 Los Pilares- Puertas de las Andanas	22.15 km	1 h 50 min
7 Los Pilares- ejido la Enramada	22.15 km	2 h 05 min
8 El Arreate-el Cambalache	23.50 km	2 h 15 min
9 Villa de Zaragoza- entronque el Chilarillo	0.0 km	4 min
10 Entronque el Chilarillo- el Chilarillo	4.50 km	10 min
11 El Ojo del Agua- Jamay	9.00 km	15 min
12 Villa de Zaragoza- Entronque carr. 57	0.0 km	10 min

\*el tiempo es medido según el límite de velocidad permitido

La vía principal de esta zona, el libramiento de Zaragoza, funciona relativamente bien con la afluencia vehicular con la que cuenta. Sin embargo se debe prever un crecimiento en un futuro próximo, por lo que es se debe de considerar una ampliación.

**4 Tabla de potencial de la vialidad**

zona 2						
Tramo	localidades beneficiadas	población beneficiada	aplica para mejora	salud	educación	
1	Villa de Zaragoza- la Cieneguilla	7	90	sí	clínicas en Villa de Zaragoza	kinder, primaria y sec. en V. de Zaragoza
2	La cieneguilla-Texas	12	1919	sí	clínica en Texas	kinder, primaria y sec. en Texas
3	Texas-los Pilares	3	470	sí	clínica en Texas	kinder, primaria y sec. en Texas
4	Los Pilares-el Venadito	3	139	sí	no	no
5	Texas- el Pachol	1	12	no	clínica en Texas	kinder, primaria y sec. en Texas
6	Los Pilares- Puertas de las Andanas	4	106	no	no	no
7	Los Pilares- ejido la Enramada	4	248	no	no	no
8	El Arreate- el Cambalache	2	18	no	no	no
9	Villa de Zaragoza- entronque el Chilarillo	no aplica	no aplica	no aplica	no aplica	no aplica
10	Entronque el Chilarillo- el Chilarillo	7	2247	sí	clínicas en Villa de Zaragoza	kinder, primaria y sec. en V. de Zaragoza
11	El Ojo del Agua- Jamay	1	223	Sí	clínicas en Villa de Zaragoza	kinder, primaria y sec. en V. de Zaragoza
12	Villa de Zaragoza- Entronque carr. 57	Toda zona 1 y 2	Toda zona 1 y 2	Sí	clínicas en Villa de Zaragoza	kinder, primaria y sec. en V. de Zaragoza

La tabla anterior nos presenta el panorama general de los tramos viales que comprende la zona 2, el equipamiento con el que cuenta y la población que se beneficiaría. En este caso resaltan 4 segmentos. En primer lugar el número 12 que va de Villa de Zaragoza al entronque con la carretera 57. Su mejora no sólo ayudaría a la zona 2, en realidad aportaría beneficios a todo el municipio. En segundo lugar el tramo 10, que reúne a más de 2247 habitantes en 7 localidades. En tercer lugar el tramo 2 en el cual se encuentra la localidad de Texas, donde hay una clínica, kinder, primaria y secundaria, convirtiéndola en un punto importante de reunión. Finalmente en cuarto lugar el tramo 3 que congrega a 470 personas y tiene como punto de partida a Texas una vez más.

## 5.4. Zona Noroeste

Esta zona es una de las más extensas, cuenta con un gran número de habitantes y en ella se localiza la cabecera municipal, Villa de Zaragoza. El mayor tramo de la carretera que comunica la carretera 70 con la 57 también está en esta zona. La parte noroeste colinda con los municipios de Cerro de San Pedro y San Luis Potosí. Entre los atractivos turísticos se encuentran las Haciendas de La Sauceda y la Morena. El autódromo se localiza en esta sección y cuenta con unas de las más importantes localidades de la entidad.



Estado actual del acceso a la cabecera municipal Villa de Zaragoza

1. Tabla de descripción de vialidad							
zona 3							
	Tramo	tipo de vialidad	longitud	ancho	estado	flujo vehicular	tipo de vehículos
1	Xoconoxtle - San José de los Gómez	Primaria, carretera pavimentada	3.937 km	6.00m		permanente	camionetas automóviles
2	San José de los Gómez- salida del municipio rumbo a Armadillo de los Infante	Primaria, carretera pavimentada	6.200 km	6.00m		permanente	camionetas automóviles camionetas automóviles
3	La Estancia-Las Trojes	Secundaria- terracería transitada	6.750 km	5.00m		permanente	carretas
4	Santo Domingo-La Estancia	Primaria, camino pavimentada	5.220 km	5.00m		permanente	camionetas automóviles
5	Las Trojes-La Morena	Secundaria- terracería transitada	4.620 km	3.80m		intermitente	camionetas automóviles carretas
6	Santo Domingo - Plan de San José	Primaria, carretera pavimentada	3.500 km	6.50 m		permanente	camionetas automóviles
7	Plan de San José- la Calera	Secundaria- terracería transitada	8.250 km	5.00 m		permanente	camionetas automóviles
8	La Calera- Cañón del Pozo	brecha	3.900 km	4.00 m		intermitente	camionetas automóviles

En general las principales vías de esta zona se encuentran en buen estado. Se pueden identificar 3 grandes arterias que recorren la parte noroeste del municipio, la carretera 70, el libramiento de Zaragoza y el tramo de la localidad de Xoconoxtle que lleva al municipio de Armadillo de los Infante.

La parte norte de la zona es la que concentra mayor número de localidades y gran parte de los habitantes del municipio circulan por estas 3 vías. Se podría decir que a diferencia del resto de las zonas, ésta cuenta con pocos segmentos de brechas, por lo que se identifican fácilmente los tramos que requieren de atención a corto y mediano plazo.

		2. Tabla de equipamiento de vialidad						
zona 3								
Tramo		salud	comercio	escuelas	alumbrado	drenaje	agua potable	
1	Xoconoxtle - San José de los Gómez	Clínica en Xoconoxtle	informal en localidades no sobre vialidad	primaria jardín de niños	no	sin red	sin red	
2	San José de los Gómez- salida del municipio rumbo a Armadillo de los Infante	no	no	no	no	sin red	sin red	
3	La Estancia-Las Trojes	Clínica en Independencia	sí	jardín de niños primaria secundaria	segmentos	sí	sí	
4	Santo Domingo-La Estancia	no	no	no	no	sin red	sin red	
5	Las Trojes-La Morena	no	sí	jardín de niños primaria tele-secundaria	no	no	sí	
6	Santo Domingo - Plan de San José	clínica en Santo domingo	no	no	si	si	sin red	
7	Plan de San José- la Calera	no	no	no	no	sin red	sin red	
8	La Calera- Cañón del Pozo	no	no	no	no	sin red	sin red	

La zona se encuentra bien comunicada debido a las 3 vías antes mencionadas. La parte norte cuenta con clínicas en las localidades de Xoconoxtle, Independencia y Santo Domingo al igual que escuelas primarias, secundarias y jardín de niños.

Otro punto que beneficia a la zona es que en ella se encuentra la cabecera municipal y la provee de servicios. Su propia ubicación geográfica permite el fácil acceso desde San Luis Potosí y recibe gran parte del turismo de Zaragoza.

Los tiempos en esta zona son bastante más aceptables, los segmentos se encuentran en mejores condiciones y sólo unas cuantas localidades se encuentran aisladas. El segmento que resalta en esta tabla es el número 8 ya que por ser una brecha el tiempo de recorrido es mucho mayor.



### 3. Tabla de distancias y tiempos

zona 3			
	Tramo	Distancia desde la cabecera	tiempo desde la cabecera
		al inicio del segmento	al final del segmento
1	Xoconoxtle - San José de los Gómez	11.30 Km	15 min
2	San José de los Gómez- salida del municipio rumbo a Armadillo de los Infante	15.23 km	18 min
3	La Estancia-Las Trojes	12.00 km	18 min
4	Santo Domingo-La Estancia	6.635 km	5 min
5	Las Trojes-La Morena	18.812 km	25 min
6	Santo Domingo - Plan de San José	8.250 km	5 min
7	Plan de San José- la Calera	10.750 km	20 min
8	La Calera- Cañón del Pozo	14.500 km	38 min

### 4. Tabla de potencial de la vialidad

zona 3						
	Tramo	localidades beneficiadas	población beneficiada	salud	educación	aplica para mejora
		1	Xoconoxtle - San José de los Gómez	5	1149	sí
2	San José de los Gómez- salida del municipio rumbo a Armadillo de los Infante	3	1028	no	no	no
3	La Estancia-Las Trojes	6	614	sí	sí	sí
4	Santo Domingo-La Estancia	3	346	no	no	no
5	Las Trojes-La Morena	6	203	no	no	sí
6	Santo Domingo - Plan de San José	3	443	si	si	no
7	Plan de San José- la Calera	7	1202	no	no	si
8	La Calera- Cañón del Pozo	2	52	no	no	si

Sólo son 4 los tramos que aplican para mejora en esta zona, el resto por el momento se encuentra en buen estado. Las localidades que se verían beneficiadas suman 21 y el norte de la zona se presenta como una red en buen funcionamiento con un acceso y comunicación directa con la carretera 70 mientras que la parte sureste de la zona consta principalmente de una vía que continúa y atraviesa la zona 1. La educación y salud se concentran en Xoconoxtle, Santo Domingo y Villa de Zaragoza.

Esta zona es una de las más activas y con mayor flujo vehicular, transportando todo tipo de usuarios, estudiantes, turistas y comerciantes. Su buen funcionamiento se debe principalmente al flujo que concentra la zona y la topografía del sitio. Se podría considerar, por el estado y equipamiento, como la zona con mayor puntaje, las mejoras a los tramos no son indispensables para que funcione el sistema, por lo que se podrían intervenir en varias etapas con una mayor participación social.

## 5.5. Zona Noreste

La cuarta zona contiene el menor número de localidades, colinda con los municipios de Armadillo de los Infantes y San Nicolás Tolentino. Es fácil de apreciar que la carretera 70 corre al norte de la zona y cruza la sierra de Álvarez, es una vía, además de fundamental para el país, muy atractiva visualmente ya que ofrece una gran diversidad de paisajes y sitios turísticos.

La mayor parte de las localidades de esta zona se concentran a lo largo de esta carretera altamente transitada, aquí se pueden encontrar infinidad de grutas y el Valle de los Fantasmas.



Vista panorámica de la Sierra de Álvarez



Acceso a Los Llanitos

En la zona noreste del municipio se encuentra la sierra de Álvarez y la carretera 70 conduce a Río Verde, Ciudad Valles, la Huasteca Potosina y Tampico. El tránsito de esta vía es permanente y es la segunda zona más transitada del municipio. Sus atractivos turísticos están a pie de vía y se vuelven más interesantes entre más se adentre a la sierra.

1 Tabla de descripción de vialidad

zona 4		tipo de vialidad	longitud	ancho	estado actual	flujo vehicular	tipo de vehículos
1	Entronque Xoconoxtle - San Francisco	Primaria carr. pavimentada	15.75 km	6.00 m		permanente	c. pasajeros
		transitada todo el tiempo					camionetas
							automóviles
							c. carga
2	San Francisco - Kilómetro 58	secundaria, terracería	5.55 km	4.50 m		permanente	camionetas
		Transitada todo el tiempo					automóviles
3	San Francisco - La Virgen	Primaria carr. pavimentada	3.00 km	6.00 m		permanente	c. pasajeros
		transitada todo el tiempo					camionetas
							automóviles
							c. carga
4	La Virgen- Los Llanitos	brecha	5.60 km	2.50 - 3.00 m		casi no transitada	camionetas
		terracería transitada en tiempo seco					automóviles
5	La Virgen - Las Rusias	Primaria carr. pavimentada	2.35 km	6.00 m		permanente	c. pasajeros
		Transitada todo el tiempo					camionetas
							automóviles
							c. carga
6	Entronque carr. 70 - Los Matías	brecha	2.25 km	2.50 m		casi no transitada	camionetas
							automóviles

Los tramos que se encuentran en mal estado suman 7.85 km, por lo que estos trabajos se podrían concluir relativamente rápido, siendo que no se clasifican como una vía primaria, uniendo a todas las localidades de la zona. La problemática del trazo y reparación de los caminos se debe a la topografía tan accidentada de la zona, requiriendo de más esfuerzo.

En general el estado de la red de esta zona es bueno. Se han mejorado algunos segmentos de la carretera 70 y el acceso a las localidades también se encuentra en buen estado. El mayor problema es la accesibilidad de las comunidades situadas al sur de esta zona.

El movimiento de personas de una localidad a otra se da por medio de camiones de pasajeros y también en camionetas que transitan continuamente la carretera.

**2 Tabla de equipamiento de vialidad**

zona 4		salud	comercio	escuelas	alumbrado	drenaje	agua potable
1	Entronque Xoconoxtle - San Francisco	Clínica San Francisco	no sobre vialidad	primaria y sec. en San Francisco	El milagro Altamira San Francisco	sin red	sí
2	San Francisco - Kilómetro 58	Clínica San Francisco	no sobre vialidad	primaria y sec. en San Francisco	no	sin red	sin red
3	San Francisco - La Virgen	Clínica San Francisco	no sobre vialidad	kinder, primaria y sec. en San Francisco	no	sin red	sí
4	La Virgen- Los Llanitos	no	no sobre vialidad	no	no	sin red	sin red
5	La Virgen - Las Rusias	no	no sobre vialidad	no	La Virgen Las Rusias	sin red	Sí
6	Entronque carr. 70 - Los Matías	no	no sobre vialidad	no	no	sin red	sin red

La zona 4 se dividió en 6 tramos, 2 de ellos son brechas y no cuentan con el equipamiento necesario para satisfacer las necesidades y demandas de los habitantes, teniéndose que trasladar de sus localidades a las que se encuentran más cercanas a la cabecera como San Francisco e incluso, Xoconoxtle. No aparece comercio sobre las vías principales y existe alumbrado en el acceso a las localidades que se encuentran sobre la carretera 70. En lo que se refiere a salud, la clínica más cercana se encuentra en San Francisco así como la escuela primaria y secundaria.

**3 Tabla de distancias y tiempos**

zona 4		Distancia de la cabecera al inicio del segmento	tiempo de la cabecera al final del segmento
1	Entronque Xoconoxtle - San Francisco	10.50 km	30 min
2	San Francisco - Kilómetro 58	26.25 km	45 min
3	San Francisco - La Virgen	26.25 km	33 min
4	La Virgen- Los Llanitos	29.25 km	59 min
5	La Virgen - Las Rusias	29.25 km	36 min
6	Entronque carr. 70 - Los Matías	18.00 km	39 min

En realidad la mayoría de las localidades se encuentran muy cerca de la carretera 70, por lo que se facilita el acceso a las mismas y el transporte de sus habitantes a la cabecera municipal. Las localidades que quedan aisladas pueden integrarse a la red una vez llegando a la carretera. Estos tramos son los que aplican para mejora, si bien las localidades que unen no representan el grueso de la población de la zona, es importante crear y mantener vías de comunicación propicias para atraer al turismo y comercio.

4 Tabla de potencial de la vialidad						
zona 4						
	Tramo	localidades beneficiadas	población beneficiada	aplica para mejora	salud	educación
1	Entronque Xoconoxtle - San Francisco	6	756	no	clínica en San Francisco	primaria y sec. en San Francisco
2	San Francisco - Kilómetro 58	2	258	sí	clínica en San Francisco	primaria y sec. en San Francisco
3	San Francisco - La Virgen	1	4	no	no	no
4	La Virgen- Los Llanitos	1	38	sí	no	no
5	La Virgen - Las Rusias	3	79	no	no	no
6	Entronque carr. 70 - Los Matías	2	137	sí	no	no

La mitad de los segmentos de esta zona aplican para ser mejorados a mediano y largo plazo ya que el sistema básico funciona y se sustenta primordialmente de la carretera 70. Las localidades que se beneficiarían serían 5 con un total de habitantes de 433, algunos de ellos más cercanos a la vía principal que otros.

Los servicios se concentran en las localidades de San Francisco y Xoconoxtle, ambos puntos muy importantes de reunión no sólo por el equipamiento y los servicios que ofrecen, sino también por eventos sociales y religiosos de la comunidad de Zaragoza.

Esta zona es altamente visitada por turistas de diversos tipos, la mayoría enfocado al contacto directo con la naturaleza como los corredores y ciclistas. También podemos encontrar, debido a la topografía y clima del sitio, a grupos de motociclistas de montaña que acuden a esta zona habitualmente.

Los fines de semana Zaragoza y en especial esta última zona se llena de visitantes de diversos lugares y municipios, existen muchas áreas para acampar, realizar algún tipo de deporte o simplemente recorrer y pasar el día fuera de las ciudades.

## Conclusiones

El análisis de la movilidad del municipio arroja como resultado los segmentos de la red carretera que aplican para su mejora, basándose entre otros puntos en el número de habitantes con los que cuentan las localidades y la distancia que existe entre ellas y la cabecera municipal.

Zaragoza no es la excepción en el fenómeno de despoblamiento de las zonas rurales que afecta a todo el país. Las localidades, según nos muestran las tablas de población, concentran mayor número de mujeres y niños. En otros casos sólo aparecen 1 o 2 habitantes, acentuando e identificando así las localidades con mayor actividad social y económica dentro del municipio.

Este análisis de movilidad fue referido a la cabecera municipal, Villa de Zaragoza. El tiempo que le toma a un habitante llegar de su localidad a la cabecera fue el eje que guió el estudio para entender la situación en la que se encuentran las diferentes comunidades que integran al municipio y proponer a Villa de Zaragoza como posible lugar para establecimiento del centro integrador.

La investigación requirió en una primera etapa la recolección de información cartográfica y demográfica. Después se iniciaron las visitas de campo y compilación de medidas de las vías existentes de todo el municipio. En una tercera etapa se vació toda la información en el formato de las 3 primeras tablas para cada zona.

A partir de esta síntesis se elaboró la cuarta tabla, llamada el potencial de la vialidad, para establecer si aplica o no para mejorar un determinado segmento estudiado. Por último se explica el contenido de las tablas y los elementos que se deben de tener presentes para entender cada una de ellas.

Este documento provee el análisis de la movilidad regional del municipio de Zaragoza y pretende establecer una base para los proyectos de urbanización, equipamiento y demás servicios que se programen para la zona. Estos proyectos quedarán a cargo de diferentes instancias del sector público y privado para darle seguimiento a los programas que establezca el estado de San Luis Potosí y el municipio de Zaragoza.

Dentro de esta investigación se revisaron los programas y planes de desarrollo establecidos para el estado de San Luis Potosí y su zona conurbada, obteniendo como conclusión que no existen acciones que incluyan el tema de investigación de esta tesis y que el municipio de Zaragoza no cuenta hasta el momento con un Plan de Desarrollo Urbano.

Gracias al análisis del estado de San Luis Potosí, de su capital y del municipio de Zaragoza se pudo establecer que el análisis vial era el siguiente paso para obtener un panorama completo de la situación y problemática de Zaragoza. El establecimiento de servicios y el equipamiento de las principales localidades del municipio traerán como consecuencia el desarrollo social y económico del entorno.

La información obtenida de los capítulos 2 y 3 complementa la identificación de un proyecto en particular para el desarrollo de un centro integrador. En Zaragoza, como en cualquier otro municipio del estado existe un déficit en educación, vivienda, alojamiento y salud. El objetivo del establecimiento de un centro que provea cualquiera de estos servicios básicos en la cabecera municipal de Zaragoza es satisfacer la necesidad existente y de futura de los habitantes de Zaragoza y sus alrededores.

Fueron 3 los proyectos surgidos de la integración de información de esta tesis, pero uno de los ejes rectores para la selección de la propuesta final fue precisamente que el centro integrador debe de ser sostenible, por lo que salud y educación quedaron como complementos del rubro de la vivienda y alojamiento.

La idea de un centro eco-turístico surgió de la importante derrama económica que representa el turismo y que se puede promover y captar por medio de alojamiento para los visitantes. Como se explicará en el siguiente capítulo, el centro integrador se tiene que concebir como un conjunto conformado por diferentes elementos que entre sí permitan el establecimiento y desarrollo

del centro eco-turístico. Su plan maestro contará con diferentes etapas según la capacidad de alojamiento que se logre, el objetivo sería poder concentrar educación, salud, vivienda y alojamiento con un enfoque sostenible.

Es importante mencionar que otro elemento considerado para la elección de un centro eco-turístico fue que el porcentaje de mujeres en el municipio de Zaragoza es mayor al de hombres. Las mujeres representarán el buen funcionamiento del centro eco-turístico. Se propondrá personal femenino para los servicios generales, recepción, impartir cursos a los visitantes, mantenimiento, cocina, educación y administración del centro eco-turístico.

La siguiente tabla nos explica de qué manera se relacionaron los capítulos de la tesis y la propuesta del centro eco-turístico apoyado por el análisis de la movilidad. En los 2 primeros capítulos se presentan los antecedentes y el análisis del estado y municipio de San Luis Potosí, en el apartado 3 se expone el análisis de Zaragoza. Ambos se relacionan directamente por encontrarse en el Valle de San Luis Potosí y tener una situación geográfica y vías de comunicación privilegiadas, situación que se define por medio del análisis de la movilidad desarrollado en este capítulo.

Sistema	Subsistemas	componentes	Análisis	Síntesis	Propuesta
estado	municipios	urbanos			
Sostenibilidad					
			clima agua flora/fauna		
		medio físico urbano	ubicación		
				cerrados	industria equipamiento vivienda
	San Luis Potosí	medio físico artificial	espacios adaptados	abiertos	
		Red vial	servicios transporte vialidades		
San Luis Potosí	Análisis de movilidad			Centro integrador	
		Red vial	vialidades transporte servicios		turismo recreación educación salud comercio
					alojamiento
	Zaragoza	medio físico artificial	espacios adaptados	abiertos	
				cerrados	equipamiento industria vivienda
		medio físico urbano	ubicación flora/fauna agua clima		vivienda permanente
Sostenibilidad					

La manera de entender gráficamente las relaciones entre los municipios y temas propuestos se da por medio de los elementos urbanos que conforman al sistema como se explica en la metodología del trabajo. Tanto San Luis Potosí como Zaragoza están compuestos por el medio físico urbano, el medio físico artificial y la red vial. En los capítulos iniciales se analizaron los 2 primeros elementos y se requirió de un capítulo completo para proponer una metodología y analizar la movilidad de Zaragoza.

La única forma de integrar los 3 elementos del conjunto urbano es mediante conceptos y prácticas de sostenibilidad y esta unión nos permite establecer que un centro eco-turístico contendría la mayoría de los espacios básicos para el desarrollo y equipamiento de un centro urbano. El aspecto turístico nos ayuda a aplicar y difundir conceptos de sostenibilidad, a integrar a la población femenina al sector productivo y a consolidar el análisis de la movilidad del municipio.

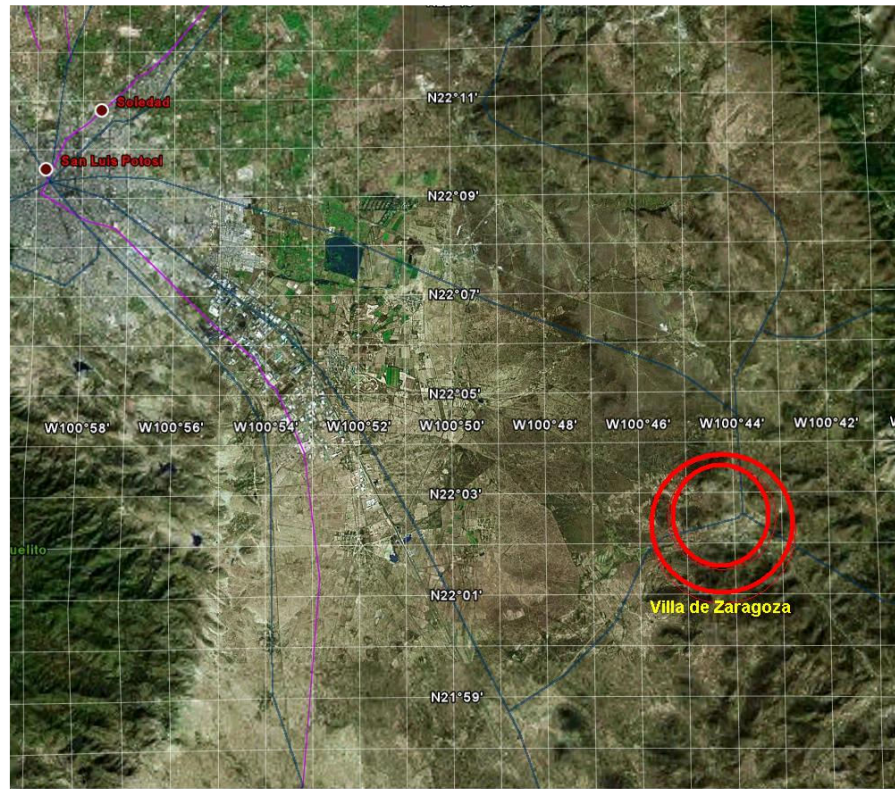
El objetivo de esta tabla es optimizar la interrelación de elementos urbanos para facilitar la accesibilidad de un municipio a otro por medio de la red carretera, servicios y actividades humanas diversas. Acentuando en este capítulo el impacto que tendrán los proyectos de industria y vivienda que están por establecerse entre los límites de Zaragoza y San Luis Potosí.

Si bien es circunstancial el establecimiento de estos 2 importantes proyectos dentro del tiempo de desarrollo de esta investigación, también comprueba que el potencial del municipio de Zaragoza presentado en esta tesis debe de ser tomado en cuenta para concretar su crecimiento y relación con la capital del estado.

El siguiente capítulo nos expondrá el plan maestro del centro integrador eco-turístico ubicado estratégicamente en la cabecera municipal resultado del análisis de la red vial, la justificación económica del establecimiento como núcleo del alojamiento para los turistas y la propuesta de mejora del tramo que comunica el centro eco-turístico con el resto del municipio.



## 6. Plan maestro centro eco-turístico



Vista satelital de Villa de Zaragoza, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez.  
Fotografía: google earth 2005





## Introducción

Como se explica en los primeros capítulos de esta investigación, el municipio de Zaragoza cuenta con una situación geográfica privilegiada y la relación que guarda con San Luis Potosí se ha ido fortaleciendo con el tiempo. A pesar de todas las características y elementos con los que cuenta Zaragoza a su favor, pesan cada vez más sus rezagos y falta de equipamiento.

El análisis realizado en el capítulo tres nos arrojó la necesidad del municipio en el sector de la vivienda y en el turismo. Dadas las circunstancias en las que se encuentra actualmente Zaragoza, se sitúa a nivel estatal como el primer lugar en número de habitantes por vivienda y la inversión básica para el desarrollo y para el turismo son casi inexistentes.

También resalta la “vocación” industrial de la población del municipio, entendiéndose que tal vez sea la fuente de trabajo predominante en Zaragoza debido a su localización y relación con el estado de San Luis Potosí.

Los problemas que tienen la ciudad y el municipio de San Luis Potosí se reflejan en el municipio de Zaragoza, pero no es así como tiene se tiene que visualizar el panorama actual, lleno de desventajas y atrasos. A lo largo de esta investigación se han mencionado una y otra vez la gran capacidad geográfica, cultural y social de la entidad.

Esta investigación tiene como uno de sus objetivos, después de haber realizado el diagnóstico inicial, exponer el potencial turístico y cultural de Zaragoza y proponer un centro que reúna a los habitantes del municipio prestándoles servicios y trabajo.

El centro eco-turístico no sólo se integraría por áreas recreativas. Los elementos y espacios que lo conformarán están por enlistarse dentro de este capítulo. Parte fundamental y que desempeñará el papel de núcleo y detonador del resto de los elementos del centro será un conjunto para alojamiento de visitantes.

El núcleo formado por una serie de viviendas tipo, pretende además de proporcionar alojamiento para los turistas, utilizar criterios y sistemas ecológicos para su funcionamiento que podrán ser empleados por los habitantes del municipio en sus construcciones actuales y futuras facilitando la adecuación de las mismas para satisfacer la necesidad de vivienda.

El turismo es uno de los sectores que emplea y beneficia a un mayor número de mujeres y éste es un factor que se debe de aprovechar en Zaragoza donde, como se indicaba anteriormente, es común encontrarse localidades con más mujeres que hombres debido al fenómeno de migración.

El centro en sí funcionaría como un elemento unificador e informativo para los habitantes del municipio, las plazas seguirían siendo los lugares de reunión por excelencia pero el centro contendría espacios especiales para la convivencia social.

La participación social es un elemento indispensable para el establecimiento y funcionamiento del centro ya que en él se explicarán los conceptos y técnicas de la sostenibilidad para que puedan ser aplicados por los habitantes, las juntas y comités tendrían su sede en este centro para discutir y proponer programas de mejoras.

Las viviendas y alojamientos propuestas dentro del centro eco-turístico serán el núcleo debido a que por medio de éstas se pueden atraer recursos e inversiones y de ellas se desprenderán el resto de los elementos que se propondrán en la zonificación general y algunos otros que pueda incluirse según el uso y actividades que realice la población, es importante que los habitantes se apropien del lugar para asegurar su permanencia.

Este núcleo es el que se desarrollará a nivel conceptual aplicando criterios de sostenibilidad para su funcionamiento. Se pretende dejar libre la zonificación para integrar servicios según las necesidades de Zaragoza. El centro contará diversas funciones, crear empleos para los habitantes

de Zaragoza, prestación de servicios y educación en diferentes niveles por personas capacitadas en diferentes materias del mismo municipio y crear una conciencia de respeto al entorno en los habitantes y visitantes de Zaragoza por medio de pláticas, recorridos y actividades comunitarias.

Los nuevos proyectos que están por establecerse a corto y mediano plazo en la zona conurbada de San Luis Potosí junto con el análisis de la movilidad realizado nos ayudan a visualizar y determinar el establecimiento del centro integrador como elemento unificador en Villa de Zaragoza.

El centro eco-turístico debe de ser un lugar libre y sin barreras en el cual se puedan realizar infinidad de actividades comunitarias según lo vayan considerando los habitantes del municipio, uno de sus objetivos es el difundir el desarrollo sostenible por medio de sus habitantes.

La falta de recursos y la comodidad de establecerse con fines comerciales y derrama turística cerca de las vías de comunicación es un factor que consideró el análisis de la movilidad realizado y que tuvo como ejes principales el tiempo, distancia y estado de las vías de la localidad a la cabecera. Esta forma de entender la red vial, nos facilita observar el movimiento poblacional de un lugar a otro del municipio y medir su impacto, facilitar el acceso al centro eco-turístico y optimizar su relación con todas las localidades.

Una de las industrias más importantes a nivel internacional es la turística. Para preservar el entorno, las actividades derivadas del turismo requieren desarrollarse con un ordenamiento y planeación adecuados. El ecoturismo implica un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a bajo costo que promueve la valorización de la naturaleza y genera ingresos surgidos del deseo del turista por observar en su hábitat a la flora y fauna.

México tiene una gran diversidad de ecosistemas, estos recursos naturales son un patrimonio de los mexicanos no apreciado. El ecoturismo puede contribuir a que la población aprecie la biodiversidad al usar servicios escénicos y paisajísticos, obteniendo información cultural, biológica y ecológica. Para ello, debe ofrecerse al visitante una mejor calidad en productos turísticos con un valor agregado además de nuevas oportunidades de recreación.

El objetivo primordial de crear un centro de esta índole es promover la participación social de los habitantes del municipio de Zaragoza para atraer recursos y equipamiento a su lugar de origen para mejorar su calidad de vida y la preservación del ecosistema.

A continuación se presenta la investigación realizada y la propuesta del plan maestro para el centro eco-turístico de Zaragoza.

## 7.1 Concepto de centro eco-turístico.

En este apartado se analizan los conceptos básicos para que el centro eco-turístico se integre y cumpla con las necesidades del entorno natural y social del municipio de Zaragoza, apoyándose de los conceptos básicos de sostenibilidad expuestos en el primer capítulo.

Su concepción se basa en el autoaprendizaje y la formación, más que en la enseñanza didáctica o por medio de instrucciones establecidas. Esto se puede inducir en textos abiertos que fomenten la interacción entre quien o quienes los utilizan y quienes acompañan y coordinan el proceso. Los temas fundamentales serán: el análisis de la situación actual, la definición de la experiencia eco turística, criterios fundamentales de manejo, la comunicación y el proceso eco turístico y la interpretación ambiental, contendrán además guías de trabajo para la realización de ejercicios que garanticen la apropiación de sus contenidos.



Ejemplo en Argentina de viviendas rurales

### Objetivos:

- Conocer el estado actual del municipio de Zaragoza haciendo énfasis en la importancia del centro y espacio eco turístico y la participación social en los procesos de visita y prestación de servicios.
- Identificar la problemática actual y promover el potencial eco-turístico de Zaragoza.
- Conservar la diversidad biológica y los valores culturales del municipio de Zaragoza permitiendo la obtención de beneficios producto de la atención a turistas nacionales e internacionales.
- Delimitar una zona protegida en la cual se promuevan por medio de guías locales los valores naturales y culturales.
- Promover el uso de energías alternas para el sustento del centro, energía solar y el aprovechamiento de recursos naturales junto con la cultura del reciclaje son algunos de los ejemplos de las diversas técnicas a emplear.
- Integrar a las diversas localidades del municipio por medio de actividades agrícolas y comerciales que apoyen la sostenibilidad del centro eco- turístico.
- Producir empleos directos para los habitantes de las comunidades.
- Favorecer el intercambio de experiencias en el manejo del ecoturismo en diferentes regiones del país y desde enfoques distintos.
- Contribuir a mejorar la comunicación y el conocimiento entre Zaragoza y los diferentes niveles técnicos y administrativos.

## Descripción:

Es un proyecto diseñado para que se integre tanto la arquitectura como el usuario del mismo centro a la naturaleza propia del lugar. El centro eco- turístico tiene como fin la prestación de servicios de alimentación, servicio al cliente, administración de hotel y restaurante, organización y preparación de alimentos, guías locales de turismo, primeros auxilios, actividades de protección de recursos naturales, actividades deportivas y de recreación.

El centro promueve la participación de las numerosas localidades del municipio para lograr el apoyo y colaboración de gobierno local. Se pretenden establecer normas de uso de los recursos dentro del área protegida y la señalización de sitios especiales para el disfrute de la flora y fauna silvestres y la valoración de las tradiciones de la cultura del lugar.

Los espacios arquitectónicos y zonificación del centro serán creados por elementos orgánicos que vayan de acuerdo al lenguaje natural del medio ambiente del lugar. Los materiales serán del sitio y los recursos naturales serán respetados y adaptados para dar servicio al centro sin perjudicar de ninguna forma al contexto.



Hotel Campestre, Sonora



Vista panorámica de Zaragoza

El concepto de centro eco-turístico tiene dentro de su definición, ideas como la sostenibilidad y protección del entorno natural. Un centro eco-turístico es un conjunto de espacios que conforman en su totalidad un complejo arquitectónico que se integra de manera consciente a un medio ambiente natural en un tiempo determinado. Su fin es proteger y crear una nueva visión de aprovechamiento de los recursos por medio de actividades deportivas y recreativas en las cuales se promueva este concepto de respeto y conciencia.

Poniendo en contacto al ser humano con la naturaleza y haciéndole vivir el entorno natural, se producen sentimientos de respeto y la sensibilidad se agudiza. El centro debe de impartir diferentes pláticas para crear una nueva conciencia, actividad que debe de servir de apoyo al lenguaje que se hable en los elementos arquitectónicos del mismo, los cuales deben de invitar al usuario a comportarse de una manera diferente.

El uso de materiales y técnicas de sostenibilidad es fundamental para el buen funcionamiento y expresión de un centro que promueva actividades deportivas al aire libre de contacto directo con la naturaleza como caminatas y cabalgatas ecológicas, parapente, campamentos, rapel, alpinismo y excursiones a sitios turísticos, todo esto con una visión comunitaria y la participación social directa.

Las diferentes actividades ecológicas se integrarán al funcionamiento del centro. Por ejemplo, los sistemas agroforestales, los cuales protegen y conservan los suelos de las parcelas de diferentes comunidades del municipio, parcelas compuestas de plantas comestibles de ciclo anual de uso múltiple y frutales.

Este sistema brinda la oportunidad de rescatar especies de árboles en peligro de extinción propias del lugar. El mismo procedimiento basado en métodos de cultivo orgánico, contribuye a disminuir la contaminación con agroquímicos y recuperar la fertilidad de los suelos.



Se necesita capacitar a hombres y mujeres de las comunidades participantes para poder llevar a cabo el proyecto y la sostenibilidad del mismo será propiciada por la comercialización de los productos.

El usuario de estos centros puede ser desde estudiantes, aficionados a los deportes, empresarios y también familias. El usuario puede llegar a ser cualquier persona que se interese en el medio ambiente y en crear una nueva visión para la conservación del mismo. El centro debe de promover la participación comunitaria y presentar actividades en grupo de los usuarios o visitantes para lograr objetivos definidos.

En el proyecto del centro deberán existir varios tipos de espacios que cumplan con diferentes funciones que se especificarán en el plan maestro, algunos abiertos y con más integración con la naturaleza y otros más cerrados para provocar otras sensaciones.

Habrán módulos que se repitan a lo largo del complejo. Estos elementos serán las cabañas o dormitorios, espacios que no cambiarán su expresión y estarán dispuestos de tal forma que delimiten un área abierta de manera natural.

### 7.1.1. Mensaje

Cuidar y exponer el potencial de la naturaleza del municipio de Zaragoza en el estado de San Luis Potosí. Crear conciencia del cuidado que se debe de tener con los recursos naturales. Debe de transmitirse el mensaje por medio de dos planos, la expresión y el contenido.

En el primero los espacios y formas del centro eco- turístico se integrarán a la naturaleza y no se opondrán ni perjudicarán al entorno, las formas deberán ser orgánicas y los elementos tectónicos se integrarán para crear un ambiente armónico, integrado con el contexto.

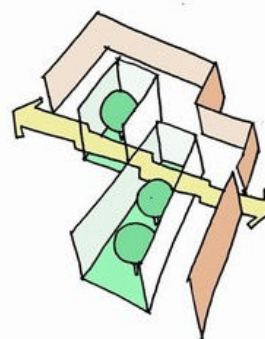
En el plano del contenido deberá de proyectar el modo de vida e ideología de una cultura que respeta a la naturaleza y aprovecha los recursos naturales, no los explota de manera indiscriminada.

### 7.1.2. Integración al contexto y conceptos básicos de diseño

Aquí la arquitectura se integraría al entorno y las formas utilizadas se unirían a los elementos naturales del mismo. Los espacios contarían con características muy particulares para proveer confort de una manera natural sin necesidad de utilizar elementos como el aire acondicionado todo el tiempo. Las alturas de los entresijos de los espacios deberán de ser mayores de lo normal y deberán de contar con ventilación cruzada.



Centro recreativo de Oaxtepec



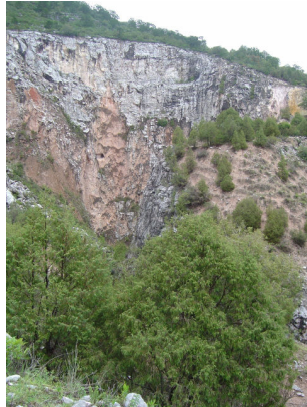
### 7.1.3. Roles dentro de la sociedad:

Papel simbólico: el cuidado y rescate del contacto perdido del ser humano con la naturaleza.

Papel político: el apoyo y creación de un centro de este tipo por parte del gobierno demostraría y daría a entender que la administración se interesa en el cuidado y preservación de la naturaleza.

Papel ético y social: la necesidad de crear una nueva conciencia y promover la participación social para el sustento del entorno y el mejoramiento de la calidad de vida del grupo social.

Papel económico: demostrar que el centro podría ser sostenible y que la solución de los problemas actuales y los futuros se encuentran en una nueva forma de entender los recursos naturales.



Paisaje de Zaragoza

#### **7.1.4. Análisis del significado.**

Cada hombre tiene una manera diferente de percibir y por tanto existen una infinidad de maneras en que se lleva acabo esta comunicación. Nadie expresa el mensaje de la misma manera y nadie lo capta igual tampoco.

En el caso del centro eco-turístico, los mensajes se deben de expresar por medio del plano de la expresión, en donde se encuentran los espacios del mismo, sus formas y los elementos tectónicos que lo constituyen, todos estos elementos integrarán al complejo y darán el mensaje de integración y respeto.

Por otra parte el mensaje deberá ser también expresado desde el plano del contenido, donde se integrarán la forma de vida e ideologías de la cultura del municipio de Zaragoza, esto se dará a través de la interpretación del arquitecto de estos elementos.



Hotel Campestre, Sonora

##### **7.1.4.1. Fundamento:**

Será el motivo de la comunicación y al momento en que se configura un mensaje arquitectónico lleva la concepción que tiene el hombre de sí mismo y de su entorno.

Es aquí donde entra el análisis socio- cultural del municipio de Zaragoza para entender cómo se puede transmitir el mensaje correcto tanto para los habitantes del lugar que tendrán que



convivir con los volúmenes del centro eco-turístico como para los visitantes y usuarios del mismo.

#### **7.1.4.2. El propósito:**

El centro tiene como objetivo comunicar el mensaje con diferentes propósitos que se entiendan perfectamente por el turista y miembros de las localidades. Estos propósitos serán de contacto, para que el usuario se sienta parte de la obra y del entorno, que promueva el contacto con el resto de los visitantes. El propósito será hacerlo partícipe del centro y de la comunidad.



También se trata de crear la identificación, que sepa el usuario qué significa la imagen del edificio, al mismo tiempo tendrá el propósito de informar al visitante, indicarle por medio de la arquitectura y el lenguaje la forma en que deberá de realizar las diversas actividades del centro.

La expresión y persuasión serán indispensables en el criterio arquitectónico de la obra ya que se intentará promover una forma de vida distinta a la cotidiana, a respetar a la naturaleza.

Todo esto se tendrá que reunir de manera ordenada para el propósito principal del centro eco-turístico, educar y difundir el acercamiento del hombre con su entorno natural, la forma correcta de tratar al medio y relacionarse con el mismo. Retomar los valores intrínsecos del ser humano y plasmarlos manteniendo un constante acercamiento con la sociedad y cultura del lugar y su entorno.

#### **7.1.4.3. El contenido:**

El contenido de la comunicación propuesta para el centro, debe de ser claro y captado en su totalidad al momento de vivir la obra completa, si bien los elementos tectónicos tendrán ya un contenido, se espera que la obra vista como una totalidad, utilice referencias del entorno natural, histórico y al usuario para complementar el contenido.

Dentro de este análisis el contexto juega un papel muy importante, será fundamental comprender el entorno en donde se situará el centro eco-turístico, para que se pueda dar la comunicación y la creación del centro.

### 7.1.6. Uso.

La relación del centro eco-turístico con el usuario es la más importante dentro de lo que se entiende por arquitectura ya que en ella se generan las necesidades que darán origen al proyecto.

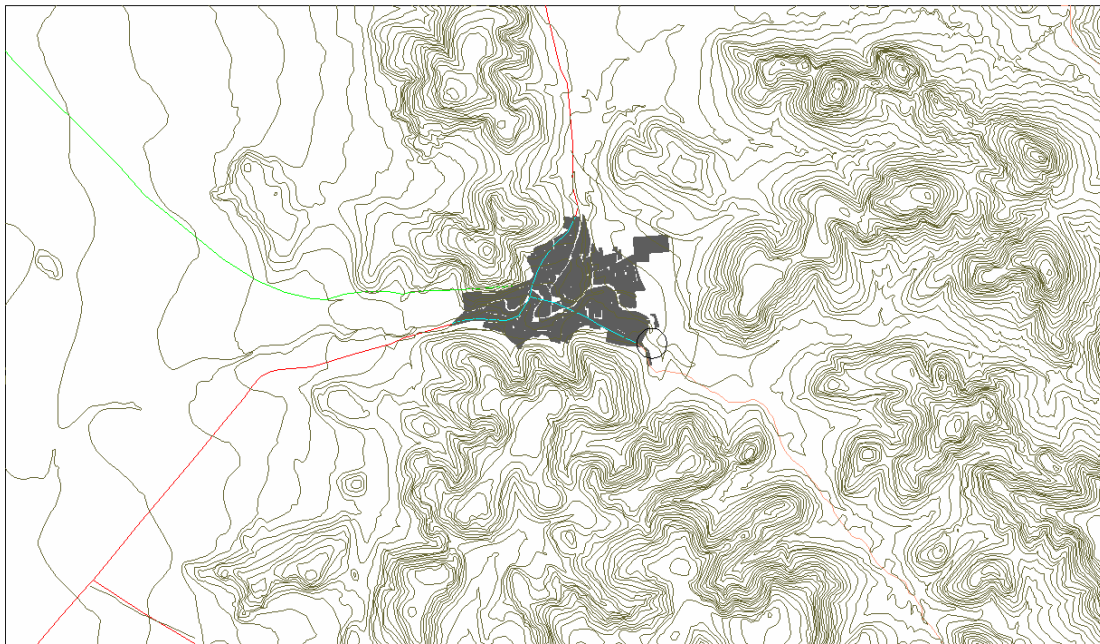
Los requerimientos de los usuarios son interpretados por otras personas. En el caso del centro eco-turístico, el arquitecto es el que debe traducir todas las necesidades de la sociedad actual para convivir con la naturaleza.

Existen grupos de arquitectos que han establecido normas, criterios y lenguajes para dar solución a esta necesidad básica del hombre, coexistir con su entorno natural. La pérdida de este acercamiento por parte del hombre es un síntoma de la sociedad actual que cada vez vive mas hacia el interior, ensimismado.

Este tema requiere un gran conocimiento y habilidades comunicativas por parte del arquitecto ya que el concepto de sostenibilidad se basa en el respeto y entendimiento de la naturaleza. El centro eco-turístico será un conjunto que deberá de expresar respeto por el contexto.

## 7.2. Zonificación de la cabecera municipal

Antes de determinar cuál es la zona más apropiada para el desarrollo de este centro unificador, y para facilitar este paso, se realizó un esquema general de la cabecera municipal, la distribución de usos de suelo y su topografía ya que no existe plan de desarrollo ni zonificaciones de este tipo.

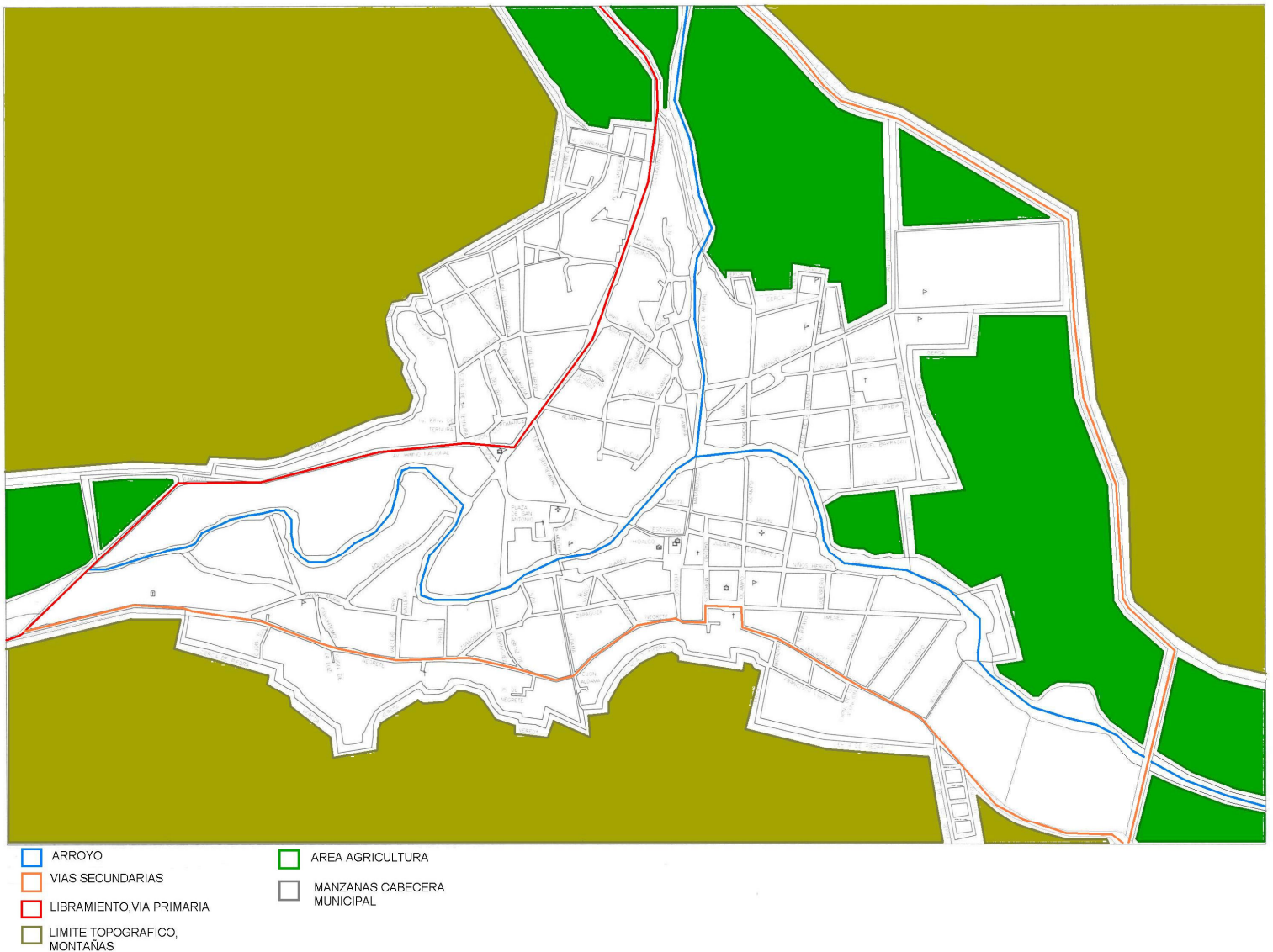


Villa de Zaragoza se encuentra dentro del Valle de San Luis Potosí, por lo que cuenta con características muy similares a la capital del estado. Lo que caracteriza a Villa de Zaragoza es la delimitación natural de montañas dentro de las que se dio su crecimiento, considerándolo como un desarrollo lógico y funcional. Los límites fueron establecidos por las montañas que rodean a la cabecera y los habitantes han respetado este límite construyendo un muro de piedra en todo el perímetro de de la mancha urbana.

La topografía del lugar es un elemento esencial para el entendimiento de la traza de la cabecera y su crecimiento. El cruce de los arroyos por el centro de Villa de Zaragoza y la vegetación son algunos de los elementos naturales que han marcado la pauta para su desarrollo y crecimiento.

La ruta principal de acceso es el libramiento entre las carreteras 57 y 70, así es que hay gran flujo de vehículos, como se concluyo en el capítulo del análisis de la movilidad. Se traslada de una carretera a otra pasando por Villa de Zaragoza.

Las otras 2 vías secundarias representadas en naranja recorren de manera perimetral la cabecera, ambas se integran a su vez al libramiento anteriormente mencionado. La diferencia entre una y otra es que la que se localiza en el lado este de la mancha corre libremente por el área de sembrado y cultivo, y la que corre por el perímetro sur, atraviesa de un extremo a otro la mancha urbana.



En el plano anterior se puede apreciar la zonificación general de uso de suelo y vías de acceso a Villa de Zaragoza. Al centro y delimitada por montañas se encuentra la cabecera municipal, en la parte noreste, sureste y oeste se localizan las áreas utilizadas para la agricultura. También se puede identificar el arroyo que cruza y divide a Villa de Zaragoza.

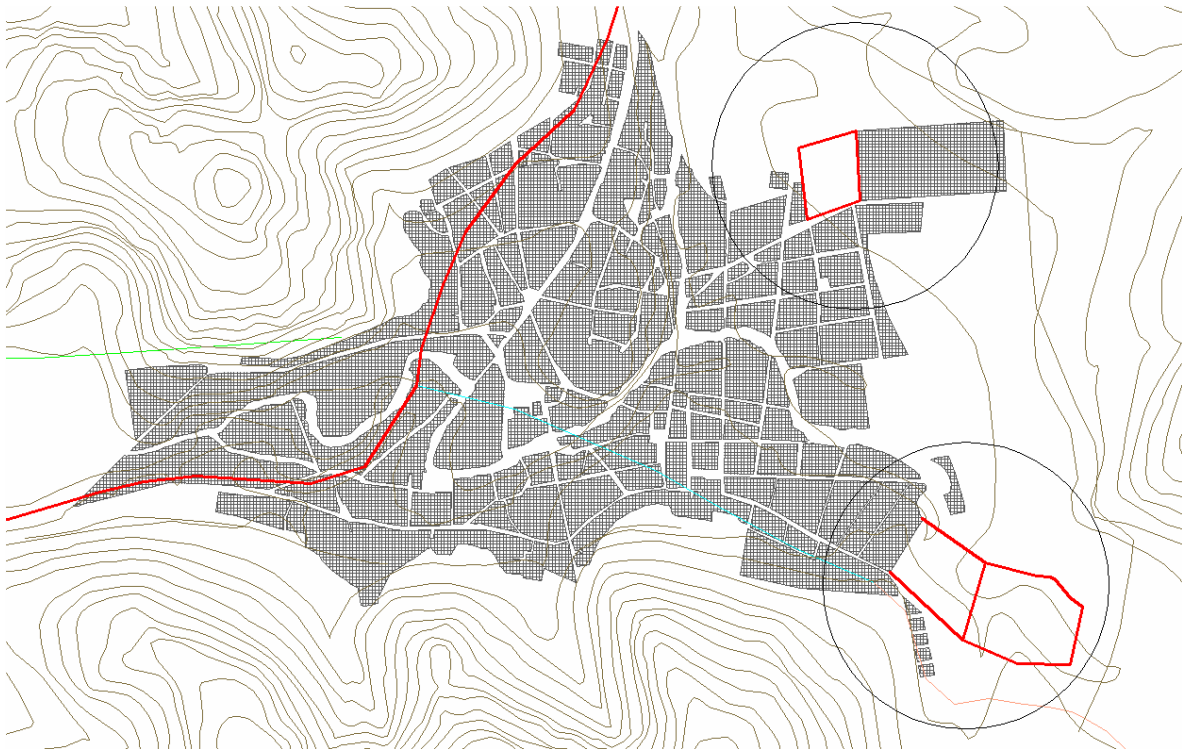
### 7.3. Elección del terreno

Después de establecer los conceptos básicos y objetivos del centro eco-turístico, el siguiente paso es la elección del terreno donde se propondrá el plan maestro.

Como se puede observar en la zonificación de la mancha urbana y su entorno, existen en primera instancia pocos espacios libres para el establecimiento de un centro de este tipo. Los requisitos del terreno son muy básicos:

1. Área libre de construcciones
2. Cercanía y fácil acceso desde la vía principal.
3. Que no sea propiedad privada
4. Que respete la traza de la mancha urbana
5. Área relativamente nivelada
6. No estar dentro de las manzanas de uso habitacional
7. Libertad de visión periférica, paisajes de la región.

Las zonas que cumplen con estos requisitos básicamente son dos. El problema con el que se encuentra ubicado al norte es que es propiedad privada mientras que los 2 predios ubicados al sur son de propiedad ejidal y presentan una topografía menos accidentada.



De los dos predios ubicados al sur se eligió el de la parte este debido a que se encuentra más alejado de la zona habitacional, su topografía y colindancias. Este terreno puede ser la puerta de acceso al municipio de Zaragoza.

### 7.3.1. Medidas y colindancias

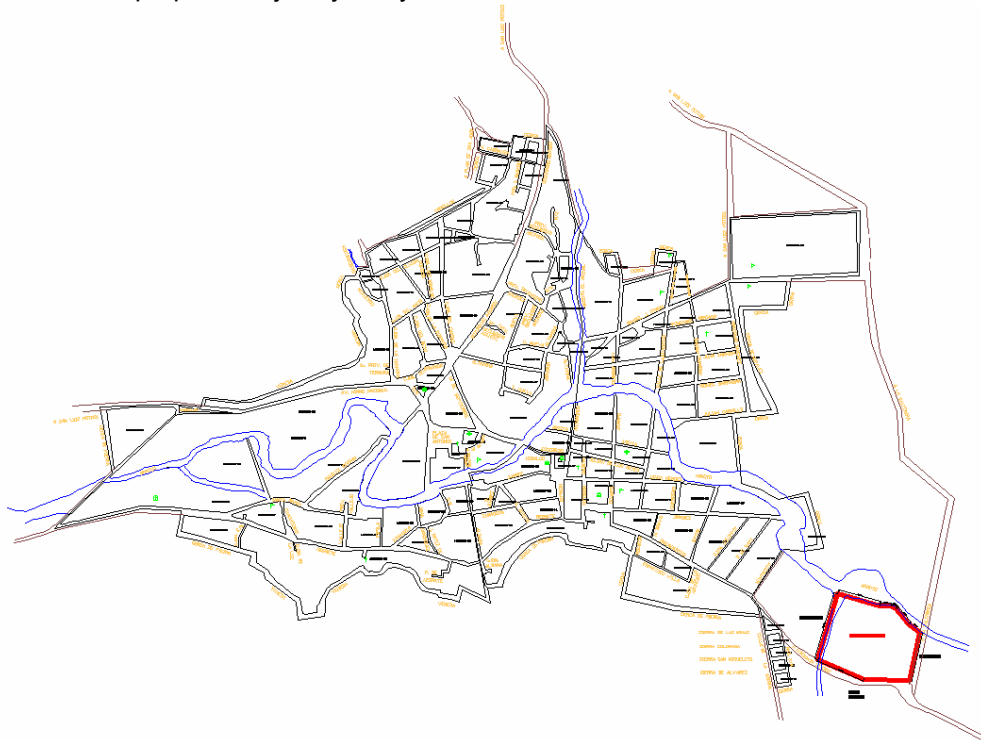
El terreno seleccionado se encuentra perfectamente delimitado también de forma natural y respeta la traza urbana de Villa de Zaragoza.

Al norte: linda con arroyo en 5 líneas

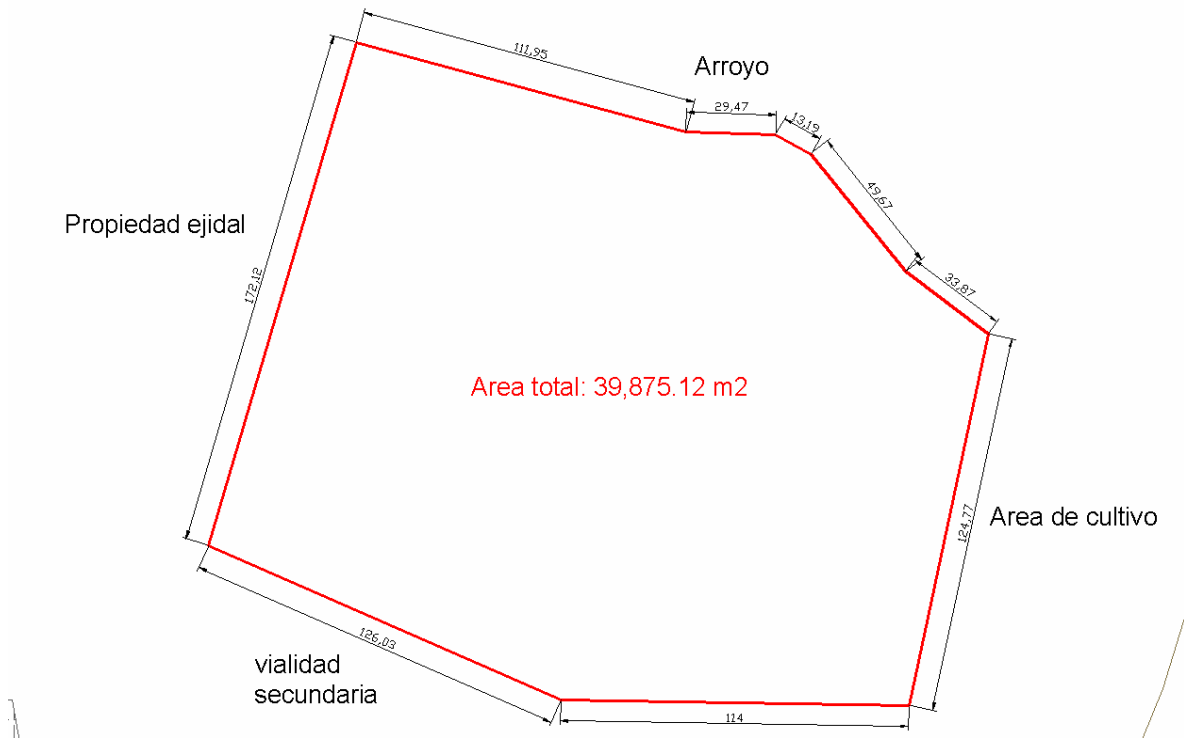
Al sur: linda con vialidad secundaria en 2 líneas

Al este: linda con área de cultivo y vialidad secundaria

Al oeste: linda con propiedad ejidal y arroyo







Después de haber elegido el predio y de realizar visitas de campo, se hizo un levantamiento fotográfico con el fin de registrar el estado actual del terreno, sus posibles afectaciones y vegetación existente.

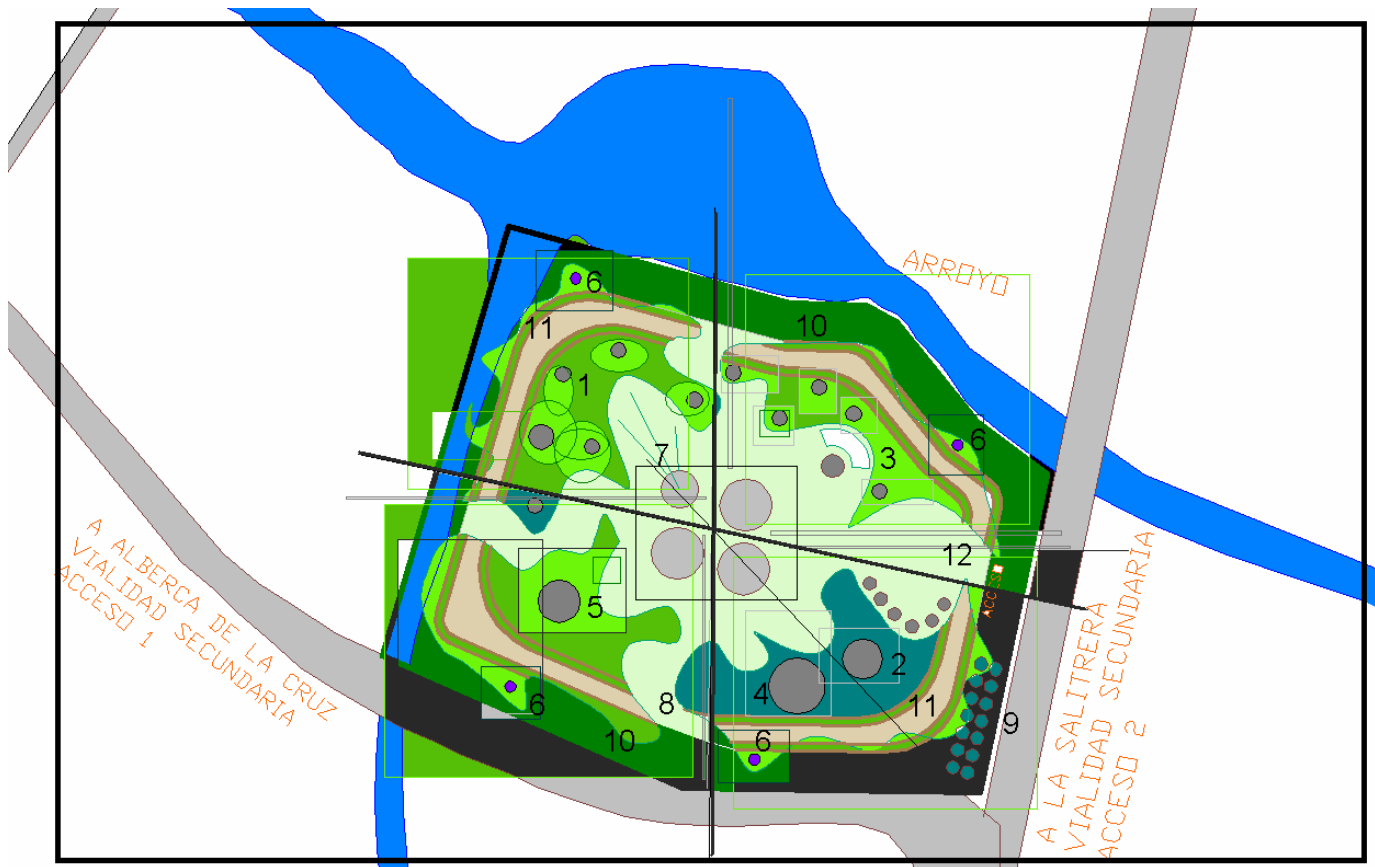


Como se puede observar en las fotografías el terreno se encuentra libre de construcciones, su topografía es poco accidentada y la vegetación existente no se extiende en toda el área del predio, por lo que se puede respetar la mayor parte de la misma realizando un levantamiento de especies.

#### **7.4. Plan maestro centro eco-turístico.**

En este apartado se presenta la zonificación y distribución de espacios y áreas según los requerimientos de un centro de esta naturaleza, aquí se sintetiza la información y conceptos del centro eco-turístico, los requisitos básicos son:

1. Alojamiento y comedor
2. Administración
3. Escuela y área de capacitación
4. Servicios comunes para el municipio
5. Área de reunión para habitantes del municipio, cubierto y descubierto
6. Área para cada uno de los representantes de las zonas del municipio
7. Talleres de integración ambiental
8. Área de servicios
9. Estacionamiento
10. Restricción
11. Andadores
12. Acceso



Esta zonificación conceptual presenta los diversos espacios y la distribución de los mismos según el esquema planteado por el concepto y antecedentes del centro eco-turístico.

Se determinaron 4 zonas dentro del centro haciendo referencia a las zonas del municipio estudiadas en el análisis de la movilidad. Cada una de ellas con usos diferentes y características muy particulares, todas unificadas por un cinturón de área de restricción que corre a todo lo largo del perímetro del predio.

Otro elemento integrador es el andador arbolado a ambos lados que delimita los accesos y las 4 áreas que constituyen el centro.

Como núcleo se tienen elementos o plazas aisladas con un tratamiento y fin específico destinado por cada una de las zonas.

Como se puede observar la parte norte se encuentra delimitada por el arroyo y es donde se plantean la zona de vivienda y la de enseñanza. Al sur, delimitado por una de las vías de acceso se proponen las zonas de administración y servicios y la zona de reunión para los habitantes del municipio.

Como se explicaba en el funcionamiento de las juntas y comités de mejora en el análisis vial y para promover la participación social, se asigna un espacio especial en cada zona para el representante de la misma, teniendo como función el programar actividades y reuniones para la integración de la sociedad.

El acceso al centro se encuentra en el lado este y se da por el camino a la Salitrera. Ambas rutas de acceso se presentaron anteriormente en la ubicación y elección del predio.

La disposición libre y aislada de los espacios retoma la forma de establecer las edificaciones de los habitantes de las localidades de Zaragoza.



### 7.4.1. El núcleo del sistema

Después de haber presentado el plan maestro del centro eco-turístico y tomando en cuenta los resultados obtenidos en los primeros capítulos, en particular del análisis del municipio de Zaragoza y el análisis de la movilidad, se determina que, si existe la vocación industrial y turística del municipio, es evidente la necesidad de vivienda y alojamiento en el mismo.

Por este motivo se elige desarrollar y exponer los criterios para el desarrollo del área de alojamiento y considerarla como elemento detonador del resto del plan.

Para poder obtener una imagen clara del concepto de la vivienda de Zaragoza se presenta a continuación un breve análisis del entorno habitacional de la cabecera municipal y de sus alrededores con el fin de establecer criterios de diseño sostenible en las viviendas del centro eco-turístico para poder ser retomados por los habitantes de la región según sus necesidades.

### 7.4.2. Análisis de la vivienda de la cabecera municipal y sus alrededores.

Este análisis se enfoca puntualmente en el esquema de distribución espacial de las viviendas, su sistema constructivo y materiales utilizados en la región.

#### 7.4.2.1. Vivienda de la cabecera municipal

La vivienda de la cabecera municipal es muy particular debido a la topografía de la mayor parte de la zona. Por un lado se tienen viviendas altas y por el otro accesos por debajo del nivel de banqueta. El sembrado de los espacios se presenta muy similar que la forma en que se da en la ciudad de San Luis a reserva de la cocina y el baño, elementos externos distribuidos en el jardín. La disposición de las casas es como cualquier otra zona urbana típica del esquema del Altiplano, no existe espacio alguno entre las viviendas encontrándose apañadas y enfiladas a lo largo de una calle.



La mayoría de las viviendas cuenta con una sola planta, creando un entorno con visibilidad casi de cualquier punto a las montañas que rodean a la cabecera.

Los materiales y sistemas constructivos utilizados son muy diversos debido a las etapas de la historia de Villa de Zaragoza. El esquema se mantiene pero los materiales pasan de adobe a ladrillo recocido junto con el block y losas de concreto.



Las fachadas son austeras y únicamente cuentan con el acceso y uno o dos vanos pequeños, quedando muy cerradas al la calle y abiertas al patio.

#### 7.4.2.2. Vivienda del entorno rural

Por el contrario del ámbito urbano, en la vivienda de los alrededores rurales del municipio, se cuenta con mucho más espacio para sembrar las viviendas y es cuando aparecen los espacios totalmente separados creando un vínculo y relación muy particular con el exterior.

Los materiales varían según la época de construcción y en muchos casos se aprecian diferentes sistemas dentro de un mismo predio.

Los vanos aparecen con el mismo criterio y las alturas son prácticamente las mismas a las de la cabecera, las losas generalmente son a una sola agua con la pendiente al contrario de donde se encuentra el acceso.



## **7.5. Listado de atractivos turísticos de Zaragoza.**

El municipio de Zaragoza cuenta con un gran potencial turístico en sus cuatro zonas, es común encontrar los fines de semana visitantes de los municipios con los que colinda recorriendo Zaragoza o realizando alguna actividad o deporte. A continuación se presenta un listado de los atractivos turísticos del municipio, hay que tener en cuenta que no son todos los sitios que tiene por ofrecer el municipio, sólo es una parte de su riqueza.

### **Zona Noroeste**

1. La Hacienda de la Morena
2. Las planicies en el norte
3. Localidad de Xoconoxtle
4. Localidad de Las Tres Trojes
5. El arroyo Independencia

### **Zona Noreste**

1. El Valle de los Fantasma
2. La sierra de Álvarez
3. Las grutas de San Francisco
4. Localidad de Álvarez
5. Microondas
6. El Aguacatal

### **Zona Suroeste**

1. La cabecera municipal
2. La Hacienda de La Saucedá
3. El arroyo Hondo
4. La localidad de Coahuila
5. Localidad de Chilarillo.

### **Zona Sureste**

1. Joya Honda
2. La Salitrera
3. La mina las Cuevas
4. Localidad cañada del Pastle.
5. Parte baja de la Sierra de Álvarez

## Conclusiones

El capítulo propone el concepto del centro eco-turístico sus objetivos y alcances en sus diferentes etapas. La participación social es el elemento fundamental para que el proyecto se pueda llevar a cabo, la sociedad del municipio de Zaragoza tendrá que apropiarse del complejo para que éste pueda subsistir.

La elección del terreno para el centro se realizó por medio de un análisis de los componentes urbanos de la cabecera municipal. El entorno natural, el entorno artificial y la red vial permitieron seleccionar un predio localizado en la parte sureste de Villa de Zaragoza el cual se comunica con el resto del municipio a través de un tramo propuesto para mejora resultado del análisis de movilidad.

Este centro eco-turístico integrador propone captar recursos del ámbito turístico por medio del establecimiento de alojamientos para los visitantes y aprovechar la mano de obra de los habitantes de la región. Esta primera etapa del centro pretende generar empleos y recursos para sostener el complejo y permitir su crecimiento.

Los criterios para el establecimiento y diseño del alojamiento encuentran su sustento en la analogía aplicada de las 4 zonas establecidas en el análisis de la movilidad y en el estudio de la vivienda del municipio de Zaragoza.

El hotel se plantea con una visión eco-turística donde el visitante participe en pláticas y recorridos guiados por habitantes de las zonas del municipio como parte del programa para la generación de empleos. Los recursos generados por el hotel permitirán el crecimiento y complementación del programa arquitectónico del centro integrador.

Las viviendas permanentes que se proponen serán para los representantes de cada una de las zonas del municipio los cuales tendrán un papel muy importante para el funcionamiento y operación del centro eco-turístico. El objetivo de su permanencia dentro del centro será regular y organizar las actividades que se planeen por zona y exponerlas en juntas organizadas con el resto de los representantes ante el Director del centro.

Los representantes de zona establecerán un estrecho vínculo con los habitantes de las localidades que conforman las 4 zonas y estarán en continua comunicación por medio de visitas a las mismas y reclutamiento de personal para los diferentes empleos generados por el centro.

Parte del buen funcionamiento de cualquier programa reside en la capacitación de los habitantes de las localidades en diferentes materias para que participen de manera directa en el mejoramiento del centro y la creación de empleos con mano de obra del municipio. Aparte de elegir a un representante ante las diferentes instancias, el municipio deberá de contar con supervisores externos de apoyo.

El crecimiento proyectado del centro se puede lograr promoviendo la organización de la población de manera que ellos puedan participar directamente en la consolidación del desarrollo urbano de las zonas donde residen. Creando grupos que tengan una representación formalmente constituida. Los representantes estarían a cargo de completar los requisitos del programa propuesto junto con los habitantes de las localidades.

Cada zona deberá de contar con su propio representante ante el municipio y por medio de reuniones programadas establecer las necesidades primordiales a cubrir propuestas por los mismos habitantes.

Otra importante función de los representantes será intervenir y participar en los proyectos y programas de desarrollo para iniciar el dialogo con las diferentes instancias con el fin de representar a los habitantes del municipio y sus intereses. Se deben considerar recursos para invertir en la infraestructura básica para el desarrollo con el fin de que el mejoramiento de la accesibilidad al municipio provea recursos y se mantenga el crecimiento del centro.

Los ingresos de los habitantes del lugar no deben ser considerados como un condicionante para la inversión del municipio. La participación social no se puede entender sólo como la aportación económica de los habitantes del lugar.

## **7.6. Criterios básicos de diseño para la vivienda del centro eco-turístico**

Existe gran diversidad de bibliografía referente al turismo y su desarrollo, pero la investigación del Arq. Agustín Rodríguez Reyes presenta la metodología para la planificación física y ordenamiento ecológico territorial. La planificación del espacio turístico su catalogación y valoración es parte fundamental para esta investigación.

Los atractivos turísticos del municipio de Zaragoza son de tipo natural, arquitectónico, folklórico y manifestaciones culturales e históricas, sin embargo no cuenta con actividades programadas y es donde podría intervenir el centro eco-turístico y la sociedad de Zaragoza.

Un centro de este tipo contempla entre sus objetivos proveer servicios a la comunidad y que reediten económicamente las actividades que se realizan en él, también como parte de su finalidad se considera complementar y enriquecer el atractivo del municipio en cuestiones culturales brindando a los habitantes de la región espacios de reunión de los cuales se apropien.

La falta de vivienda dentro del municipio ha creado el interés por establecer criterios para futuras construcciones estableciendo un modelo en el núcleo habitacional del centro eco-turístico.

Las características generales del contexto de Zaragoza son muy similares a las que presenta la capital del estado pero los datos tomados de Villa de Zaragoza del Atlas Bioclimático para el estado de San Luis Potosí del M.D.B. Jorge Aguillón Robles son de suma utilidad para establecer los criterios generales. (ver anexo de características bioclimáticas).

### Resumen de características climáticas generales

Temperatura media anual:	17.56 °C
Oscilación térmica media anual	18.16 °C
Humedad relativa anual	54.76 %
Precipitación media anual	64.00 mm
Vientos	NE 3.8 m/s

-El esquema definido a lo largo del tiempo por los habitantes de la región nos permite asumir que el prototipo funciona y que se puede mejorar de manera muy puntual y limitada usando eco-técnicas.

-La orientación y apertura de vanos de la vivienda son algunos de los criterios a aplicar.

-La distribución de los espacios de la vivienda del centro eco-turístico debe seguir el mismo esquema que la vivienda rural del municipio, elementos aislados que propicien la comunicación del usuario con el entorno natural.

-La altura de las viviendas es una variante que se puede modificar en el centro eco-turístico para provocar el descenso de la temperatura y ampliar las posibilidades de diseño interno de las viviendas.

## Orientación de espacios

Dado el esquema que presenta la vivienda típica de la región se respetará la disposición aislada de los mismos.

- Espacios verdes alrededor de cada lugar para aumentar la humedad y disminuir la temperatura
- La cocina del conjunto se podrá ubicar al noreste siendo una sola para todas las viviendas
- El estar sería parte del espacio de la recámara y se ubicará al noreste
- Las recámaras orientadas al suroeste
- El comedor para todo el conjunto se encontrará al este
- Los servicios se orientarán al noreste
- El salón de usos múltiples del conjunto también tendrá orientación al noreste

-La altura mínima de entepiso de las viviendas será de 3.00 m

-La vegetación alrededor de los espacios deberá de evitar el soleamiento vespertino y matutino en verano y se crearán andadores sombreados y protegidos entre los espacios de las viviendas.

-La inclinación de las losas debe permitir la captación de radiación solar durante el invierno para calentar la vivienda.

-Zaragoza es bastante seco por lo que requieren elementos dentro y fuera de las viviendas que produzcan humedad y refresquen los espacios.

-La disposición libre y separada de los espacios debe permitir el flujo de los vientos dominantes para refrescar el sistema, corriendo libre por vegetación e ingresando al interior de las viviendas.

-Se deberá de respetar el esquema de una planta o nivel del contexto de Zaragoza, pero se pueden integrar terrazas que no impidan la vista de las montañas.

-Los domos y vanos que produzcan iluminación y ventilación cenital serán utilizados para el control de humedad y temperatura de los espacios así como la vegetación interior de las viviendas, durante las diferentes estaciones del año.

-Las viviendas se podrán levantar total o parcialmente del suelo para crear espacios sombreados y controlar más eficazmente la temperatura y humedad de la vivienda. Se podrán colocar cuerpos de agua debajo de las viviendas que se encuentren levantadas del terreno para que la humedad ingrese al espacio.

-Los materiales utilizados para la construcción de las viviendas deberán de ser producidos en la región como lo es el ladrillo recocido, se evitará el concreto en muros y losas.

-Los acabados interiores deberán de ser lisos y aplicarles un color claro para ahorrar energía eléctrica. En el exterior algunas caras tendrán colores más oscuros y aplanados más rugosos para absorber más energía solar.

-Los andadores y firmes de los espacios serán construidos con piedra del entorno a la cual si se le aplica humedad se torna verde conservando en unas caras la textura rugosa y color gris claro que la caracteriza.

-Las ventanas respetaran el sistema utilizado en el contexto, 2 hojas de madera que se abren verticalmente.

## CONCLUSIONES GENERALES

Esta investigación alcanza sus objetivos tras haber concluido el análisis de la movilidad regional del municipio de Zaragoza y proponer el plan maestro de un centro eco-turístico integrador en la cabecera municipal.

Parte complementaria del documento final es la propuesta metodológica para su aplicación a cualquier municipio dejando puertas abiertas para futuras investigaciones. La lectura del documento completo pretende generar el interés de tomar en cuenta criterios de movilidad y diseño para futuras propuestas y el análisis de sus impactos.

Este apartado expone las ideas finales del trabajo estableciendo los resultados logrados durante el proceso de investigación. Los conceptos básicos que guiaron el proyecto fueron la movilidad , accesibilidad, turismo, alojamiento , sostenibilidad y participación social.

Los conceptos anteriores fueron retomados en los diferentes capítulos de la investigación. El análisis, síntesis y propuesta concentran estas ideas fundamentales enfocadas a la obtención de los objetivos planteados inicialmente, por lo que se establecieron dos metodologías propias para llevar a cabo la tesis.

La aplicación de dichas ideas al proceso de diseño se inició realizando los análisis correspondientes de los tres principales componentes urbanos. El objetivo de la integración de las partes que constituyen cualquier investigación (análisis, síntesis y propuesta) es obtener resultados concretos que puedan ser utilizados posteriormente tanto metodológica como prácticamente.

A partir del análisis previo y después de haber concluido el programa de materias y seminarios se propone la siguiente definición de urbanismo para los fines que pueda llegar a tener este documento como futura fuente de consulta.

**URBANISMO: PROCESO DE INTEGRACIÓN ORDENADA Y SOSTENIBLE DEL MEDIO NATURAL CON EL ARTIFICIAL MEDIANTE UNA RED VIAL PARA ALBERGAR LAS ACTIVIDADES HUMANAS.**

La integración de los conceptos de movilidad y accesibilidad regional en la planeación y diseño urbano es fundamental para la propuesta de proyectos funcionales que se integren al entorno natural y artificial existente de manera sostenible en un contexto y tiempo determinados.

La elección del municipio de Zaragoza para realizar esta investigación se debe en gran medida a su privilegiada ubicación dentro de un estado que en sí cuenta con la misma característica. No fue difícil detectar su potencial una vez que se inició el análisis previo y encontrar la notable ventaja y potencial de su red carretera.

El hecho de que por San Luís Potosí y Zaragoza crucen dos de los principales ejes carreteros de la República Mexicana sólo confirma que los proyectos de vivienda e industria próximos a establecerse en la región no fueron seleccionados de manera casual. Las nuevas relaciones que se crearán a partir de la consolidación de estos proyectos requieren de una red vial funcional que permita el desarrollo y permanencia de las mismas.

Otro de los factores que intervinieron para la elección de Zaragoza como caso de estudio fue la gran lista de atractivos turísticos que tiene en toda su extensión el municipio, dando a final de cuentas el punto de partida para el centro eco-turístico integrador, ya que Zaragoza cuenta con un flujo permanente de turistas debido a las carreteras federales antes mencionadas.

Es importante aclarar que el análisis de movilidad propuesto no sólo contempla como último fin el establecimiento de un centro integrador de las localidades del municipio. Este análisis puede ser retomado por diferentes compañías e instancias para el desarrollo de diferentes rutas y proyectos de índole comercial, turístico, salud y educación.

Los proyectos actuales de urbanismo necesitan hoy más que nunca tomar en cuenta y analizar los componentes urbanos y cada uno de los elementos que los conforman. La historia y cultura entendidos como insumos para tomar decisiones urbanísticas, son elementos básicos para asegurar la óptima integración de comunidades aisladas a una red social, cultural y económica.

Por este motivo la importancia del buen estado y funcionamiento de la red vial se acentúa dentro de esta investigación por medio de un análisis de la movilidad del municipio de Zaragoza y el establecimiento de un modelo metodológico particular. Los proyectos urbanos deben de integrarse al entorno natural respetándolo sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

Independientemente de las prioridades establecidas por el gobierno estatal es de vital importancia considerar a corto plazo el mejoramiento o rehabilitación de la vía de conexión entre las dos carreteras federales y que pasa por Villa de Zaragoza. Esta observación se propone por los proyectos de vivienda al norte y de industria al sur que están en puerta. *Estos traerán consigo nuevos indicadores en la movilidad del municipio y el flujo de personas se dará de manera permanente y crecerá según la consolidación de ambos proyectos.*

Zaragoza debe de estar preparado para albergar nuevos usuarios y actividades sociales y económicas dentro de su territorio, por lo que el centro eco-turístico integrador propone en su programa una serie de espacios y etapas conforme el crecimiento del contexto lo permita y solicite.

La participación social es parte fundamental para el establecimiento y desarrollo de cualquier comunidad por lo que las propuestas tanto para las mejoras a la red vial como el centro eco-turístico se apoyan directamente en la sociedad de Zaragoza.

La relación entre el análisis de movilidad y el centro eco-turístico se obtiene de los beneficios potenciales que produce el mejoramiento del sistema básico de comunicaciones. El análisis de movilidad realizado es la parte medular de la tesis y la propuesta metodológica para se desarrolló queda como ejemplo para poder aplicarse en cualquier municipio.

Cabe resaltar que el proceso de esta investigación confirmó la utilidad de un equipo multidisciplinario para alcanzar puntualmente los objetivos planteados. En este caso la opinión de diferentes especialistas enriqueció la tesis pero los resultados pueden alcanzar un nivel más alto de especificación si se cuenta con un grupo de profesionales que de manera conjunta desarrollen temas determinados.

Este trabajo apuesta a los beneficios que provee una red vial funcional que integre a la población y sus actividades sociales y económicas. Los componentes urbanos del municipio de Zaragoza se deben de enlazar por medio de las vías de comunicación para poder proponer proyectos factibles que enriquezcan y protejan el patrimonio cultural del municipio.



## BIBLIOGRAFÍA

**AGUILLON ROBLES, Jorge. RECOMENDACIONES BIOCLIMATICAS PARA LA VIVIENDA EN SAN LUIS POTOSI, S.L.P.** Facultad del Hábitat, ESDEPED, UASLP, 1994.

**AGUILLON ROBLES, Jorge. ATLAS BIOCLIMATICO PARA EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.** Facultad del Hábitat, ESDEPED, UASLP, 2003.

**ALEXANDER, Christopher. LA ESTRUCTURA DEL MEDI AMBIENTE** , edit. Futura, USA ,1976, 134pp

**AVÉROUS Cristian P. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL.** OCDE, París, 1997.

**BARDET, Gastón. EL URBANISMO,** Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1945.

**BAZANT S., Jan MANUAL DE DISEÑO URBANO,** Editorial Trillas, México, 6ª edición 2003, 1983.

**BENÉVOLO, Leonardo. LOS ORIGENES DEL URBANISMO MODERNO,** H. Blume Ediciones, Rosario, 17, Madrid, 1 edición castellana (1979) 1963.

**CULLEN, Gordon EL PAISAJE URBANO,** EDIT. Blume- Labor, España, 1974.

**DUCCI, María Elena. INTRODUCCIÓN AL URBANISMO: CONCEPTOS BÁSICOS.** Editorial Trillas, México, 1989 (reimp. 1997).

**ESCUELA INTERAMERICANA DE ADMINISTRACI. PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO; PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN VOLUMEN III.** Editorial Limusa, México, 2ª reimpresión (1984).

**GAJA D., Fernando. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO ESTRUCTURAL,** Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicaciones, 1994.

**GARCIA R., Domingo. INICIACIÓN AL URBANISMO,** Editorial Porrúa, (Librería de Porrúa),México, 1990.

**GARZA, Gustavo. IMAGEN GLOBAL DE LA PLANEACIÓN TERRITORIAL EN MÉXICO,** Colegio de México, reimpresión, México, 1992.

**PROGRAMA DE CAMINOS,** Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México. (1999).

**PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO URBANO, VIVIENDA Y ELECTRIFICACIÓN,** Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México. (1999).

**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE SAN LUIS POTOSI, 2001-2020** Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México.

**PLAN DE ORDENACIÓN DE SAN LUIS POTOSÍ Y SU ZONA CONURBADA** PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO, Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México. 1994.

**ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ,** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México.

**INSTITUTO DE URBANÍSTICA DE VALLA. CIUDADES; PENSAR LA CIUDAD, VITALIDAD Y LÍMITES DEL PLAN URBANÍSTICO,** revista No.3. Edita Universidad de Valladolid, Secretariado de publicaciones, España (1996).

**KANZ ET AL , ATLAS NACIONAL DE MÉXICO,** Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

**KOSTOF, Spiro THE CITY ASSEMBLED. THE ELEMENTS OF URBAN FORM THROUGH HISTORY,** Thames and Hudson, United Kingdom, 1992.

**LYNCH, Kevin. LA IMAGEN DE LA CIUDAD.** Editorial Gustavo Gili, Col. Punto y Línea, Barcelona, 2ª edición, edición castellana (1985),.

**LA BUENA FORMA DE LA CIUDAD** Gustavo Gili, Barcelona. 1985.

**PLANIFICACIÓN DEL SITIO,** edit. G. Gili, España, 1980.

**MATUS, Carlos. ESTRATEGIA Y PLAN.** Editorial Siglo XXI, 1998.

**INTRODUCCIÓN AL URBANISMO, UN ANÁLISIS DE LOS FUNDAMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN ACTUAL,** Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

**MILTIN, DIANA Y SATTERTHWAITE, DAVID. DESARROLLO SUSTENTABLE Y CIUDADES.** Revista Vivienda vol. 3, num. 1 enero –abril 1992, Trabajadores, México.

**POWELL, Kenneth LA TRASFORMACIÓN DE LA CIUDAD.,**25 proyectos internacionales de arquitectura urbana a principios del siglo XXI, Leopold Blume, Barcelona, 2000.

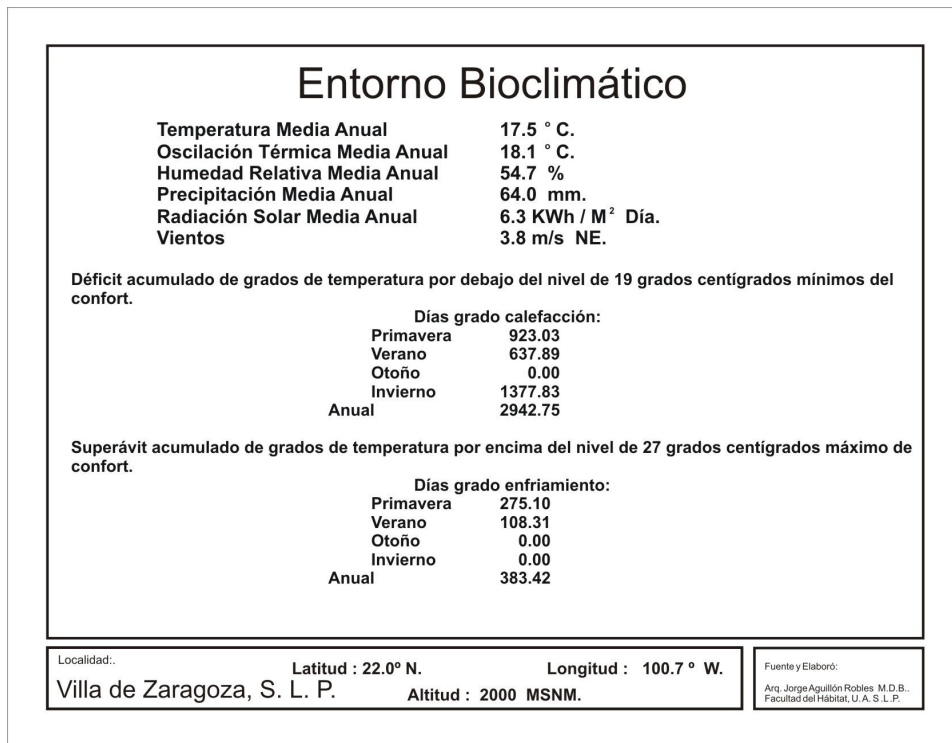
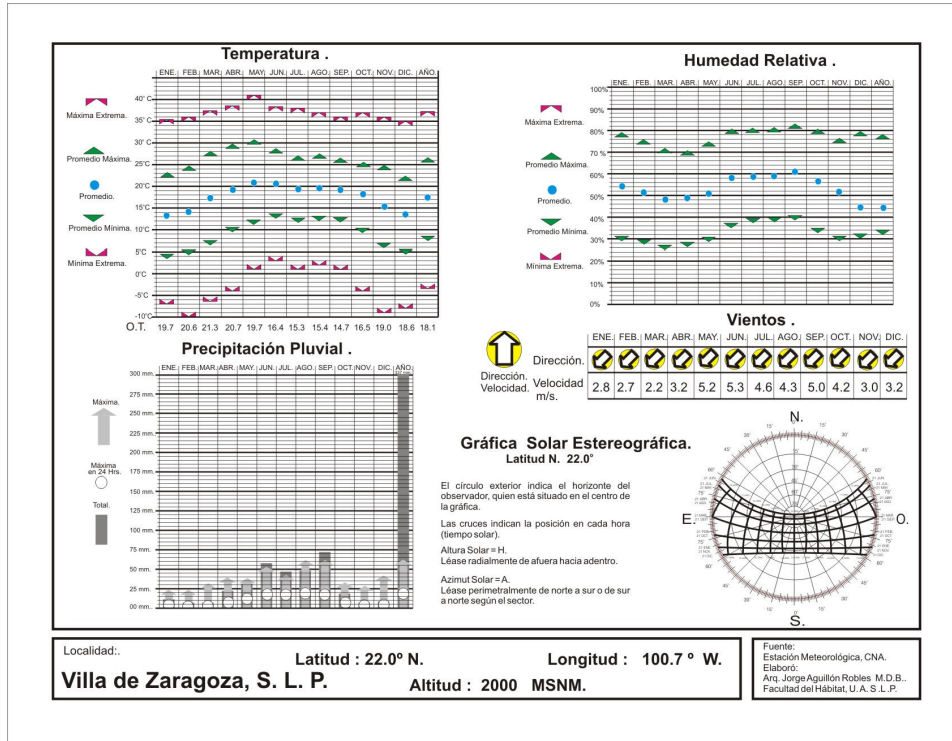
**SAARINENI, Eliel. LA CIUDAD. Su crecimiento, su declinación y su futuro.** Editorial Limusa Wiley, México, 1967

**STROETER, Joao Rodolfo. TEORÍAS SOBRE ARQUITECTURA.** Editorial Trillas, México, 1994 (reimp. 2001).

# CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS DE VILLA DE ZARAGOZA

La siguiente información fue extraída directamente de:

**AGUILLON ROBLES, Jorge. ATLAS BIOCLIMATICO PARA EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.** Facultad del Hábitat, ESDEPED, UASLP, 2003.

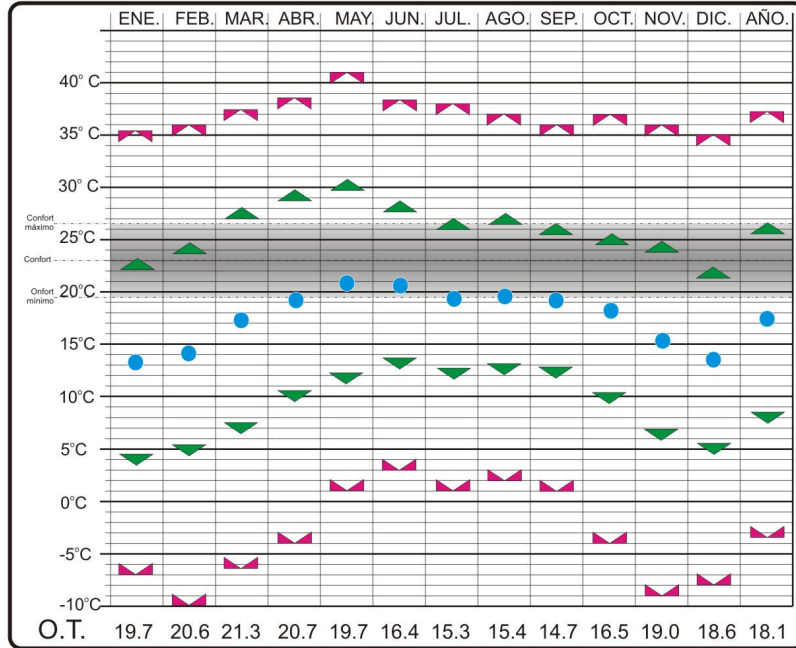


Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Temperatura.

-  Máxima Extrema.
-  Promedio Máxima.
-  Promedio.
-  Promedio Mínima.
-  Mínima Extrema.

Fuente:  
Estación Meteorológica, CNA.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.



Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Isotermas.

HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
00:00 HRS.	8.0	9.1	11.6	13.9	15.7	16.2	15.2	15.6	15.3	12.9	10.3	8.8
01:00 HRS.	6.9	8.0	10.5	12.8	14.6	15.4	14.5	14.8	14.5	12.1	9.3	7.8
02:00 HRS.	6.3	7.4	9.9	12.2	14.0	14.9	14.0	14.3	14.1	11.6	8.7	7.3
03:00 HRS.	5.8	6.8	9.3	11.6	13.5	14.4	13.6	13.9	13.7	11.1	8.2	6.8
04:00 HRS.	5.1	6.1	8.5	10.9	12.8	13.8	13.0	13.3	13.2	10.5	7.5	6.1
05:00 HRS.	4.9	5.9	8.3	10.2	12.6	13.7	12.9	13.2	13.0	10.4	7.3	5.9
06:00 HRS.	3.4	4.5	6.7	9.1	11.1	12.4	11.7	12.0	11.9	9.1	5.9	4.5
07:00 HRS.	4.7	5.7	8.2	10.5	12.4	13.5	12.7	13.1	12.9	10.2	7.2	5.8
08:00 HRS.	8.5	9.7	12.3	14.5	16.2	16.7	16.7	16.0	15.7	13.4	10.9	9.4
09:00 HRS.	13.2	14.5	17.3	19.4	20.9	20.5	19.3	19.6	19.2	17.3	15.3	13.7
10:00 HRS.	17.4	18.9	21.8	23.8	25.1	24.0	22.6	22.9	22.3	20.8	19.4	17.7
11:00 HRS.	20.5	22.2	25.2	27.1	28.2	26.6	25.0	25.4	24.7	23.4	22.4	20.7
12:00 HRS.	22.4	24.1	27.2	29.0	30.1	28.2	26.4	26.8	26.1	25.0	24.2	22.4
13:00 HRS.	23.0	24.8	27.9	29.7	30.7	28.7	26.9	27.3	26.5	25.5	24.8	23.0
14:00 HRS.	23.1	24.9	28.0	29.8	30.8	28.8	27.0	27.4	26.6	25.6	24.9	23.1
15:00 HRS.	21.7	23.5	26.5	28.3	29.4	27.6	25.9	26.3	25.6	24.4	23.6	21.8
16:00 HRS.	20.2	21.9	24.9	26.8	27.9	26.4	24.8	25.2	24.5	23.2	22.1	20.4
17:00 HRS.	18.5	20.1	23.0	25.0	26.2	25.0	23.4	23.8	23.2	21.8	20.5	18.8
18:00 HRS.	16.7	18.2	21.1	23.1	24.4	23.5	22.0	22.4	21.8	20.2	18.7	17.0
19:00 HRS.	14.9	16.3	19.1	21.2	22.6	22.0	20.6	21.0	20.5	18.7	17.0	15.4
20:00 HRS.	13.1	14.5	17.2	19.3	20.8	20.5	19.2	19.6	19.1	17.2	15.3	13.7
21:00 HRS.	11.5	12.8	15.5	17.7	19.2	19.2	18.0	18.4	18.0	15.9	13.7	12.2
22:00 HRS.	10.3	11.5	14.1	16.3	18.0	18.1	17.0	17.4	17.0	14.8	12.5	11.0
23:00 HRS.	9.0	10.2	12.8	15.6	16.7	17.1	16.0	16.4	16.1	13.8	11.3	9.8

Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

 20°C Línea de igual Temperatura

 Línea al Amanecer y al Ocaso

Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Isohigras.

HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
00:00 HRS.	68.1	64.6	61.2	61.1	64.0	70.2	71.1	71.5	72.9	69.8	65.3	67.8
01:00 HRS.	70.7	67.1	63.6	63.4	66.4	72.5	73.4	73.8	75.2	72.0	67.8	70.3
02:00 HRS.	72.2	68.6	65.0	64.8	67.8	73.9	74.7	75.2	76.5	73.4	69.2	71.8
03:00 HRS.	72.2	68.6	65.0	64.8	67.8	73.9	74.7	75.2	76.5	73.4	69.2	71.8
04:00 HRS.	75.5	71.8	68.0	67.7	70.7	76.8	77.6	78.0	79.4	76.4	72.2	74.9
05:00 HRS.	76.0	72.2	68.4	68.1	74.1	77.2	78.0	78.4	79.8	76.8	72.7	75.4
06:00 HRS.	79.9	76.0	72.0	71.6	74.6	80.6	81.3	81.8	83.2	80.4	76.3	79.4
07:00 HRS.	76.4	72.6	68.8	68.5	71.5	77.6	78.3	78.8	80.2	77.2	73.1	75.7
08:00 HRS.	66.2	62.8	59.4	59.4	62.3	68.5	69.5	69.9	71.3	67.9	63.6	66.0
09:00 HRS.	54.6	51.6	48.8	49.1	51.8	58.2	59.4	59.7	61.1	57.2	52.8	54.8
10:00 HRS.	43.7	41.1	38.8	39.4	41.9	48.5	50.0	50.1	51.6	47.2	42.7	44.4
11:00 HRS.	35.7	33.4	31.3	32.2	34.6	41.3	43.0	43.1	44.6	39.8	35.2	36.7
12:00 HRS.	30.9	28.7	26.9	28.0	30.3	37.0	38.9	38.9	40.4	35.4	30.8	32.1
13:00 HRS.	29.1	27.1	25.3	26.4	28.7	35.5	37.4	37.4	38.9	33.8	29.2	30.5
14:00 HRS.	29.0	26.9	25.2	26.3	28.6	35.4	37.3	37.2	38.7	33.6	29.0	30.3
15:00 HRS.	32.6	30.4	28.5	29.5	31.8	38.5	40.4	40.4	41.9	36.9	32.3	33.7
16:00 HRS.	36.4	34.0	32.0	32.9	35.3	41.9	43.7	43.7	45.2	40.4	35.9	37.4
17:00 HRS.	40.8	38.4	36.1	36.8	39.3	45.9	47.5	47.6	49.1	44.5	40.0	41.7
18:00 HRS.	45.5	42.5	40.4	41.0	43.6	50.1	51.6	51.7	53.2	48.3	44.4	46.2
19:00 HRS.	50.1	47.3	44.7	45.1	47.7	54.2	55.6	55.8	57.2	53.1	48.7	50.6
20:00 HRS.	54.8	51.8	48.9	49.3	51.9	58.3	59.6	59.8	61.3	57.4	53.0	55.0
21:00 HRS.	58.8	55.7	52.7	52.9	55.6	61.9	63.1	63.4	64.8	61.1	56.7	58.9
22:00 HRS.	62.1	58.9	55.8	55.8	58.6	64.9	66.0	66.3	67.7	64.1	59.8	62.1
23:00 HRS.	65.4	62.0	58.7	58.7	61.5	67.8	68.8	69.1	70.6	67.1	62.8	65.2


Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

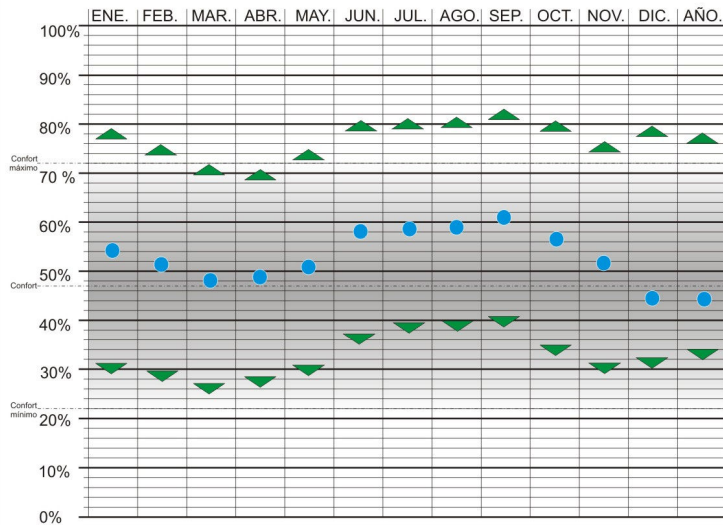
60% Línea de igual Humedad

--- Línea al Amanecer y al Ocaso

Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Humedad Relativa.

-  Máxima Extrema.
-  Promedio Máxima.
-  Promedio.
-  Promedio Mínima.
-  Mínima Extrema.



Fuente:  
Tejeda, A. HRHOR.XLS, CCT, U.V.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.



Localidad:  
Villa de Zaragoza

# Gráfica Solar .

## Gráfica Solar Estereográfica.

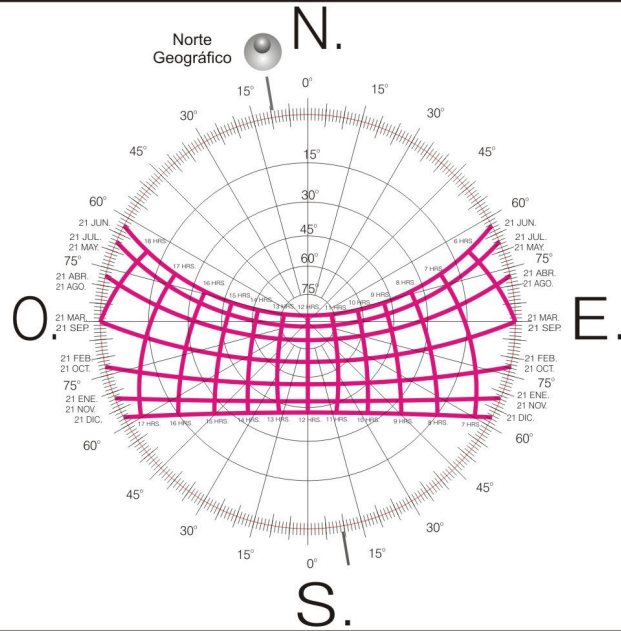
Latitud N. 22.0°

El círculo exterior indica el horizonte del observador, quien está situado en el centro de la gráfica.

Las cruces indican la posición en cada hora (tiempo solar).

Altura Solar = H.  
Léase radialmente de afuera hacia adentro.

Azimut Solar = A.  
Léase perimetralmente de norte a sur o de sur a norte según el sector.



Fuente:  
Estación Meteorológica, CNA.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Soleamiento .

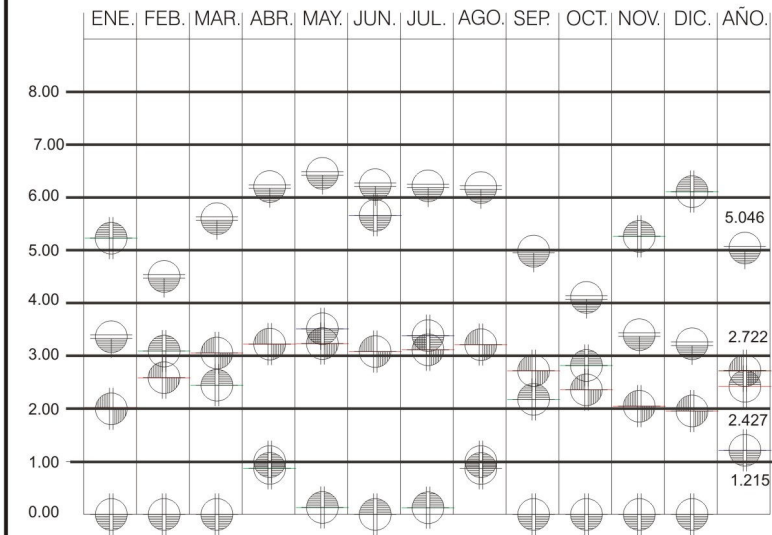
Superficie Horizontal.

Superficie Vertical al Norte.

Superficie Vertical al Sur.

Superficie Vertical al Este y Oeste.

( En día despejado ).  
Kw / m<sup>2</sup> día.



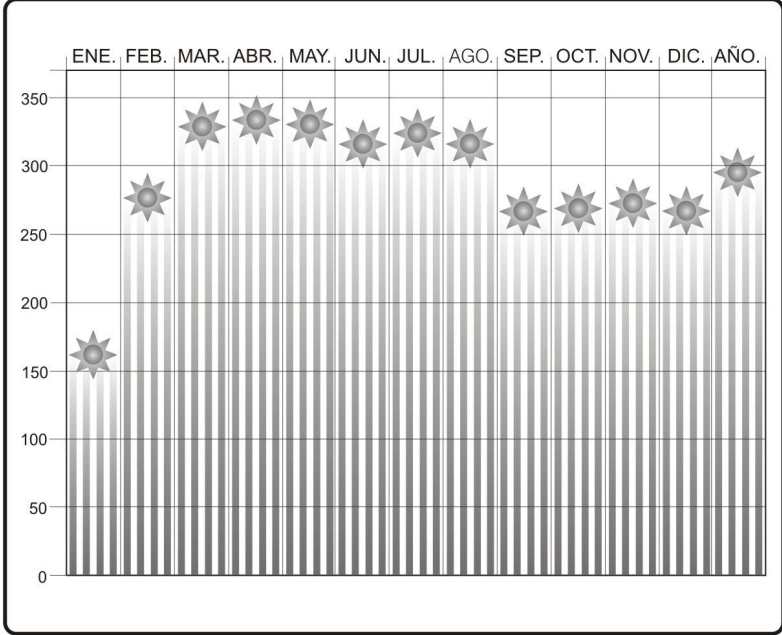
Fuente:  
Glover, J. y McCulloch, J.S.G., R.M. S.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Radiación.



Fuente:  
Estación Meteorológica, CNA.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

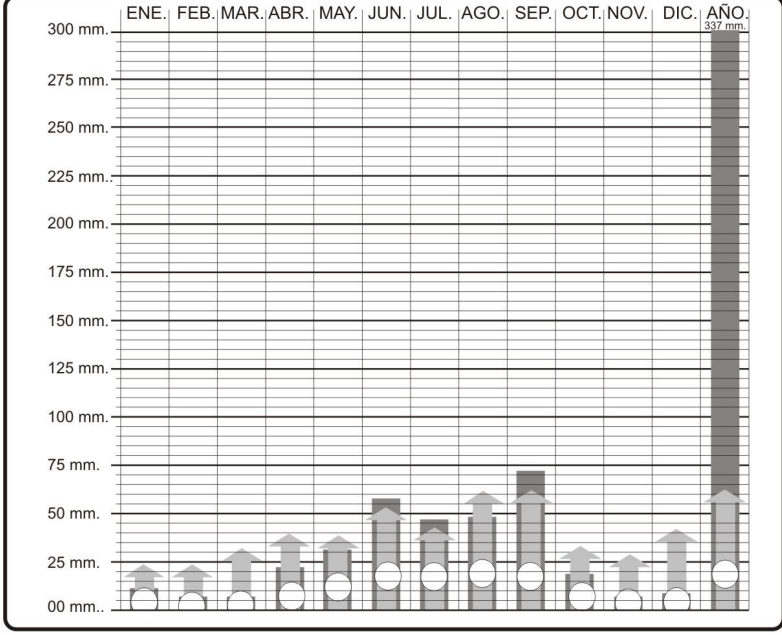


Localidad:  
Villa de Zaragoza.

# Precipitación Pluvial.



Fuente:  
Estación Meteorológica, CNA.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.



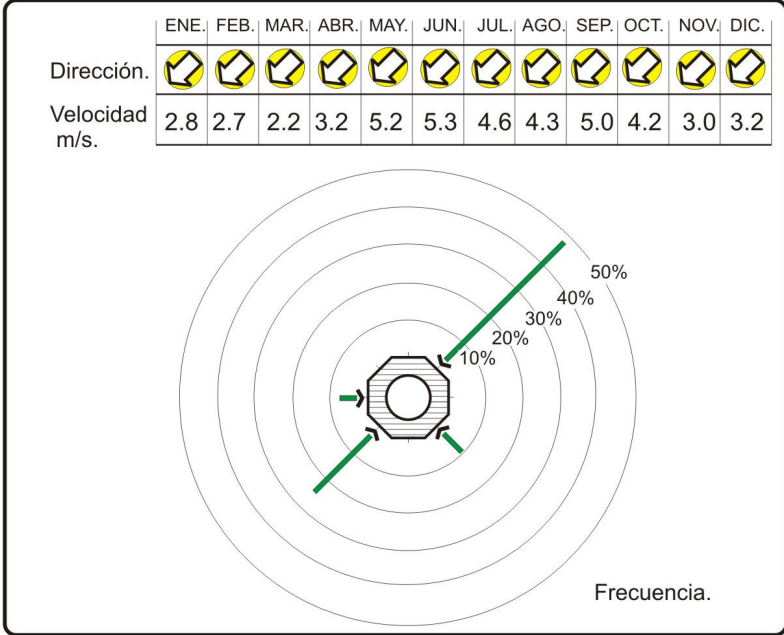
Localidad:  
**Villa de Zaragoza.**

# Vientos .



Dirección.  
Velocidad.

La longitud de las barras indica la frecuencia con que soplan los vientos durante el año y dirección..



Fuente:  
Estación Meteorológica, CNA.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

Localidad:  
**Villa de Zaragoza.**

# Fenómenos Especiales

1. Días Nublados Cerrados.
2. Días Medio Nublados.
3. Días Soleados.
4. Días con Lluvia Apreciable.
5. Días con Lluvia Inapreciable.
6. Días con Granizo.
7. Días con Heladas.
8. Días con Rocío.
9. Días con Nevada.
10. Días con Tempestad Eléctrica.
11. Días con Niebla.

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	AÑO.
	4.82	1.82	0.94	1.38	2.75	4.06	4.19	3.75	5.81	5.56	3.38	3.81	42.27
	9.29	6.06	6.56	5.31	7.44	11.13	9.19	11.06	16.25	12.44	9.50	10.75	114.98
	16.24	19.76	23.50	23.25	20.13	14.75	17.56	16.00	7.94	12.19	17.81	16.44	205.56
	1.00	1.00	1.25	0.88	2.81	4.13	4.25	4.19	5.88	2.31	0.25	0.69	28.63
	0.24	0.06	0.38	0.19	0.38	0.50	0.56	0.50	0.56	0.50	0.13	0.06	4.04
	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
	9.59	5.59	1.94	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.81	5.94	9.38	35.43
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.38	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.50
	1.35	0.18	0.06	0.00	0.06	0.19	0.31	0.06	0.31	0.19	0.31	0.81	3.84

Fuente:  
Estación Meteorológica, CNA.  
Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

## Clima Estacional.

### Temporada Semiseca Fría.

**Enero, Febrero y Diciembre.**  
**Temperatura:** Máxima: 23.7°C Mínima: 4.1°C Promedio: 13.9°C.  
**Humedad Relativa:** Máxima: 78% Mínima: 28% Promedio: 53%.  
**Temperatura de Confort:** Tn = 21.9 °C.  
**Viento:** Dirección NE Velocidad 2.9 m / s.  
**Soleamiento:** 10 Horas / Día. Altura Máxima del Sol: 56°.  
**Radiación Solar:** 7067.04 w / m<sup>2</sup> día.  
**Precipitación:** Total: 8.7 mm. Máxima: 30.0 mm. Máx. en 24 Hrs.: 4.9 mm.

### Temporada Seca Templada.

**Marzo, Abril y Mayo.**  
**Temperatura:** Máxima: 29.5°C Mínima: 7.9°C Promedio: 18.4°C.  
**Humedad Relativa:** Máxima: 71% Mínima: 25% Promedio: 48%.  
**Temperatura de Confort:** Tn = 23.3°C.  
**Viento:** Dirección NE Velocidad 2.7 m / s.  
**Soleamiento:** 12 Horas / Día. Altura Máxima del Sol: 79°.  
**Radiación Solar:** 10104.49 w / m<sup>2</sup> día.  
**Precipitación:** Total: 13.9 mm. Máxima: 36.2 mm. Máx. en 24 Hrs.: 7 mm.

### Temporada Semiseca Semicálida

**Junio, Julio, Agosto y Septiembre.**  
**Temperatura:** Máxima: 27.5°C Mínima: 11.8°C Promedio: 20.0°C.  
**Humedad Relativa:** Máxima: 80% Mínima: 35% Promedio: 57%.  
**Temperatura de Confort:** Tn = 23.8 °C.  
**Viento:** Dirección NE Velocidad 4.9 m / s.  
**Soleamiento:** 12 Horas / Día. Altura Máxima del Sol: 92°.  
**Radiación Solar:** 10859.61 w / m<sup>2</sup> día.  
**Precipitación:** Total: 51.4 mm. Máxima: 51.6 mm. Máx. en 24 Hrs.: 17 mm.

### Temporada Semihúmeda Semitemplada

**Octubre y Noviembre**  
**Temperatura:** Máxima: 25.3°C Mínima: 7.5°C Promedio: 16.3°C  
**Humedad Relativa:** Máxima: 78% Mínima: 31% Promedio: 54%.  
**Temperatura de Confort:** Tn = 232.6 °C.  
**Viento:** Dirección NE Velocidad 3.6 m / s.  
**Soleamiento:** 10 Horas / Día. Altura Máxima del Sol: 56°.  
**Radiación Solar:** 7455.01 w / m<sup>2</sup> día.  
**Precipitación:** Total: 13.1 mm. Máxima: 32.0 mm. Máx. en 24 Hrs.: 6.7 mm.

Localidad: **Villa de Zaragoza, S. L. P.** Latitud : 22.0° N. Longitud : 100.7° W.  
 Altitud : 2000 MSNM.

Fuente: Estación Meteorológica, CNA.  
 Elaboró: Arq. Jorge Aguilón Robles M.D.B., Facultad del Hábitat, U.A.S.L.P.

Localidad:  
**Villa de Zaragoza.**

## Bioclima Exterior.

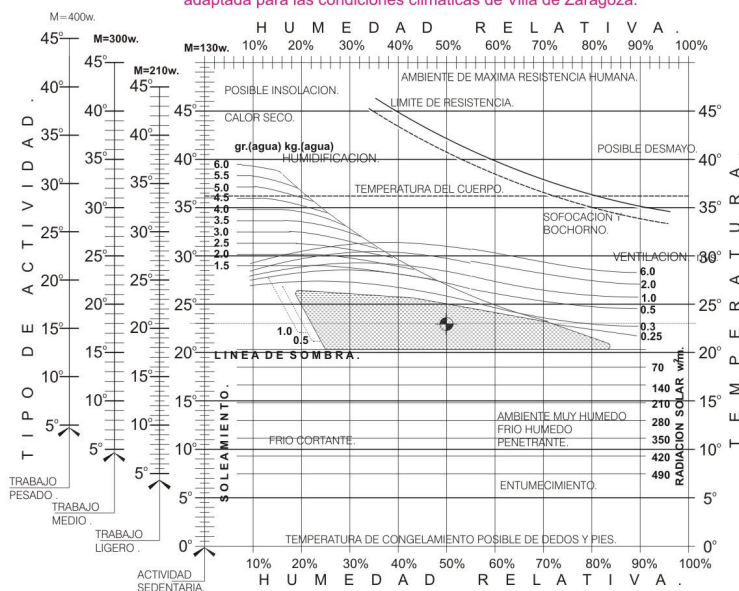
Temperatura de Confort preferida por la gente de la localidad  
 Tn = 23.0 ° C.

2  
 Condiciones al amanecer indicando el mes.

2  
 Condiciones después del medio día indicando el mes.

Elaboró:  
 M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
 Facultad del Hábitat,  
 U.A.S.L.P.

Carta Bioclimática de Ogyay (1967) Arens(1980) Szokolay (1984)  
 adaptada para las condiciones climáticas de Villa de Zaragoza.





Localidad:  
**Villa de Zaragoza.**

# Bioclima Interior.

Temperatura de Confort preferida por la gente de la localidad  
Tn = 23.00° C.

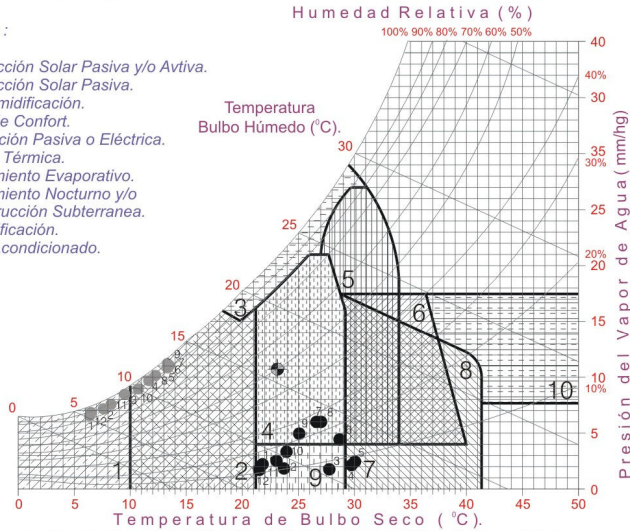
● 2  
Condiciones al amanecer indicando el mes.

● 2  
Condiciones después del medio día indicando el mes.

## Diagrama de Control Bioclimático en Edificaciones (B. Givoni). Adaptada para las condiciones climáticas de Villa de Zaragoza.

Estrategia :

- 1.- Calefacción Solar Pasiva y/o Activa.
- 2.- Calefacción Solar Pasiva.
- 3.- Deshumidificación.
- 4.- Zona de Confort.
- 5.- Ventilación Pasiva o Eléctrica.
- 6.- Inercia Térmica.
- 7.- Enfriamiento Evaporativo.
- 8.- Enfriamiento Nocturno y/o Construcción Subterránea.
- 9.- Humidificación.
- 10.- Aire Acondicionado.



Los polígonos encierran zonas posibles de confort bajo diferentes estrategias de diseño y propiedades termofísicas de los materiales de construcción a usar (según tipo de envoltorio estructural).

Elaboró:  
M.D.B. Jorge Aguilón Robles.  
Facultad del Hábitat,  
U.A. S. L. P.

## Requerimientos de Climatización Exterior

HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
00:00 HRS.	(1) 280	(1) 215	(1) 140	(1) 20	(2) 0.2	(2) 0.28	(2) 0.25	(2) 0.25	(2) 0.10	(1) 70	(1) 120	(1) 240
01:00 HRS.	(1) 285	(1) 260	(1) 160	(1) 35	(2) 0.18	(2) 0.25	(2) 0.20	(2) 0.20	(1) 10	(1) 80	(1) 130	(1) 260
02:00 HRS.	(1) 290	(1) 270	(1) 170	(1) 50	(2) 0.2	(2) 0.22	(2) 0.15	(2) 0.15	(1) 20	(1) 85	(1) 160	(1) 280
03:00 HRS.	(1) 300	(1) 280	(1) 180	(1) 60	(2) 0.1	(2) 0.2	(2) 0.10	(2) 0.10	(1) 35	(1) 90	(1) 190	(1) 290
04:00 HRS.	(1) 320	(1) 290	(1) 190	(1) 80	(1) 15	(2) 0.1	(1) 10	(2) 0.05	(1) 40	(1) 100	(1) 210	(1) 300
05:00 HRS.	(1) 350	(1) 300	(1) 200	(1) 100	(2) 0.2	(1) 10	(1) 15	(1) 15	(1) 50	(1) 120	(1) 240	(1) 310
06:00 HRS.	(1) 390	(1) 370	(1) 210	(1) 130	(1) 25	(1) 25	(1) 25	(1) 35	(1) 60	(1) 140	(1) 260	(1) 320
07:00 HRS.	(1) 350	(1) 280	(1) 180	(1) 80	(1) 20	(1) 10	(1) 15	(1) 15	(1) 50	(1) 120	(1) 240	(1) 300
08:00 HRS.	(1) 260	(1) 210	(1) 90	(1) 40	(1) 15	(2) 0.28	(2) 0.25	(2) 0.25	(2) 0.10	(1) 35	(1) 160	(1) 230
09:00 HRS.	(1) 210	(1) 180	(1) 15	(2) 0.25	(2) 0.2	(2) 0.4	(2) 0.35	(2) 0.40	(2) 0.30	Confort.	(1) 70	(1) 160
10:00 HRS.	(1) 90	(1) 50	Confort.	(2) 0.4	(2) 0.4	(2) 1.0	(2) 0.70	(2) 1.2	(2) 0.60	Confort.	Confort.	(1) 70
11:00 HRS.	(1) 35	(1) 10	Confort.	(2) 0.6	(2) 0.7	(2) 1.5	(2) 1.2	(2) 1.8	(2) 0.80	(2,3) 1.5	Confort.	(1) 20
12:00 HRS.	Confort.	Confort.	Confort.	(2) 0.8	(2) 1.0	(2) 2.0	(2) 1.7	(2) 2.0	(2) 1.20	(2) 0.40	Confort.	Confort.
13:00 HRS.	Confort.	Confort.	(2) 0.4	(2) 1.0	(2) 2.0	(2) 2.2	(2) 1.9	(2) 2.0	(2) 1.50	(2) 0.50	Confort.	Confort.
14:00 HRS.	Confort.	Confort.	(2) 0.5	(2) 1.0	(2) 2.0	(2) 2.2	(2) 1.9	(2) 1.9	(2) 1.50	(2) 0.50	Confort.	Confort.
15:00 HRS.	(1) 20	Confort.	(2) 0.3	(2) 0.8	(2) 1.8	(2) 2.0	(2) 1.8	(2) 1.8	(2) 1.20	(2) 0.35	Confort.	Confort.
16:00 HRS.	(1) 40	Confort.	Confort.	(2) 0.6	(2) 1.5	(2) 1.5	(2) 1.5	(2) 1.5	(2) 1.00	(2) 0.32	Confort.	(1) 20
17:00 HRS.	(1) 75	(1) 20	Confort.	(2) 0.5	(2) 1.2	(2) 1.3	(2) 1.20	(2) 1.2	(2) 0.80	(2) 0.30	Confort.	(1) 50
18:00 HRS.	(1) 90	(1) 50	Confort.	(2) 0.4	(2) 1.0	(2) 1.2	(2) 0.8	(2) 1.0	(2) 0.50	Confort.	(1) 15	(1) 80
19:00 HRS.	(1) 140	(1) 80	Confort.	(2) 0.3	(2) 0.6	(2) 0.5	(2) 0.4	(2) 0.80	(2) 0.40	Confort.	(1) 40	(1) 100
20:00 HRS.	(1) 180	(1) 120	(1) 50	(2) 0.25	(2) 0.4	(2) 0.4	(2) 0.35	(2) 0.40	(2) 0.30	Confort.	(1) 70	(1) 130
21:00 HRS.	(1) 210	(1) 160	(1) 65	Confort.	(2) 0.35	(2) 0.38	(2) 0.32	(2) 0.35	(2) 0.28	Confort.	(1) 100	(1) 160
22:00 HRS.	(1) 230	(1) 170	(1) 80	Confort.	(2) 0.3	(2) 0.35	(2) 0.30	(2) 0.30	(2) 0.25	(1) 15	(1) 120	(1) 210
23:00 HRS.	(1) 260	(1) 210	(1) 90	(1) 10	(2) 0.20	(2) 0.3	(2) 0.25	(2) 0.28	(2) 0.10	(1) 35	(1) 140	(1) 220

Temporada  
Fría Húmeda

Temporada  
Cálida Semihúmeda

Temporada  
Cálida Húmeda

Temporada  
Transición

Localidad:  
**Xilitla, S. L. P.**

Latitud : 21.4° N.

Longitud : 98.9° W.

Altitud : 1035 MSNM.

Elaboró:  
Arq. Jorge Aguilón Robles M.D.B.  
Facultad del Hábitat,  
U.A. S. L. P.

### Requerimientos de Climatización Interior

HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
00:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
01:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
02:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
03:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
04:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2
05:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2
06:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2
07:00 HRS.	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
08:00 HRS.	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2
09:00 HRS.	2	2	4	4	4	4	3	4	3	4	2	2
10:00 HRS.	2	2	4	4	5	5	4	5	4	4	4	2
11:00 HRS.	2	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
12:00 HRS.	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
13:00 HRS.	4	4	4	5 6 8	5	5	5	5	5	4	4	4
14:00 HRS.	4	4	4	5 6 8	5	5	5	5	5	4	4	4
15:00 HRS.	4	4	4	5 6 8	5	5	5	5	5	4	4	4
16:00 HRS.	2	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
17:00 HRS.	2	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	2
18:00 HRS.	2	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	2
19:00 HRS.	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2
20:00 HRS.	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4	2	2
21:00 HRS.	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2
22:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
23:00 HRS.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2

Temporada Fria Húmeda
  Temporada Cálida Semihúmeda
  Temporada Cálida Húmeda
  Temporada Transición

Localidad: Xilitla, S. L. P.

Latitud : 21.4° N.      Longitud : 98.9 ° W.  
 Altitud : 1035 MSNM.

Elaboró:  
 Arq. Jorge Aguilón Robles M.D.B.,  
 Facultad del Hábitat,  
 U.A. S. L. P.

### Objetivos Primordiales de Climatización.

- ! Control y Optimización de los aportes caloríficos del exterior.
- ! Controlar y Optimizar la Ventilación Exterior.
- ! Propiciar la Humidificación.
- ! Evitar la disipación nocturna del calor estructural de la edificación.

#### Temporada Semiseca Fría.

Mes : Enero, Febrero y Diciembre.

- ! Aprovechar la producción interna de Calor.
- ! Aprovechamiento de la Ganancia Térmica, optimizando la radiación, prácticamente todo el día.
- ! Bloqueo de la Ventilación exterior.
- ! Optimizar la Humidificación durante el día.
- ! Propiciar el uso de materiales con retraso térmico.

#### Temporada Seca Templada

Mes : Marzo y Abril.

- ! Control de la producción interna del calor.
- ! Provocar y Optimizar la humidificación en el interior de los espacios, principalmente después de las 9:00 Hrs. hasta las 18:00 Hrs.
- ! Bloqueo de la radiación para evitar la ganancia térmica principalmente los posteriores de las 8:00 Hrs.
- ! Control y Optimización de la ventilación del exterior, principalmente después de las 10:00 a las 19:00 Hrs.
- ! Materiales de alta resistencia térmica.

#### Temporada Semiseca Semicálida.

Mes : Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre.

- ! Control de la producción interna del calor.
- ! Bloqueo de la radiación para evitar la ganancia térmica, principalmente después de las 10:00 Hrs.
- ! Optimización de la humidificación, en especial entre las 10:00 Hrs. y las 17:00 Hrs.
- ! Control para evitar infiltraciones por la lluvia.
- ! Materiales de alta resistencia térmica.

#### Temporada Semihúmeda Semitemplada

Mes : Octubre y Noviembre.

- ! Control y Optimización de la Producción interna de calor.
- ! Optimización la humidificación interna, entre las 11:00 Hrs. y las 15:00 Hrs.
- ! Optimización de la radiación solar para una adecuada ganancia térmica, principalmente antes del medio día.
- ! Optimizar la ventilación en el interior, principalmente alrededor del medio día, entre las 11:00 Hrs. y las 15:00 Hrs.
- ! Materiales de alta resistencia térmica.

Localidad: Villa de Zaragoza, S. L. P.

Latitud : 22.0° N.      Longitud : 100.7 ° W.  
 Altitud : 2000 MSNM.

Fuente:  
 Estación Meteorológica, CNA.  
 Elaboró:  
 Arq. Jorge Aguilón Robles M.D.B.,  
 Facultad del Hábitat, U.A. S. L. P.

La siguiente información fue tomada directamente de la página de Internet [www.bestpractices.org](http://www.bestpractices.org)

### 8.1 Programa de Participativo Pavimentación (Chile)

Experiencia seleccionada en el Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 1996, y catalogada como **GOOD**. ([Best Practices Database](#).)

País/Country: **Chile**

Región según Naciones Unidas: **América del Sur**

Región ecológica: **Montañoso**

Ámbito de la actuación: **Nacional**

Instituciones: **Gobierno central, gobierno local, gobierno regional, organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones de base comunitaria (OBC), sector privado (incluido el sector informal).**

Palabras clave = **Infraestructura. Condiciones de vida. Participación. Carreteras. Saneamiento.**

---

#### 8.1.1. RESUMEN

El *Ministerio de Vivienda y Planificación de la Ciudad*, a través del *Programa Participativo de Pavimentación* está dando una respuesta especial a la actual escasez de zonas urbanas pavimentadas, especialmente en los barrios donde viven familias con ingresos bajos. **Los aspectos de los que intenta ocuparse de este programa son: la mejora de las condiciones de vida de la población, la reducción de la contaminación ambiental y el cuidado del patrimonio público y privado.**

Se trata de un programa de consolidación urbana en los barrios donde la urbanización no está terminada debido a la falta de pavimentos que se está materializando en la pavimentación de las calzadas locales y la colocación de aceras con la participación activa y organizada de los residentes, los municipios y el sector privado.

---

#### 8.1.2. DESCRIPCIÓN

El *Programa Participativo de Pavimentación* es una de las acciones del *Ministerio de Vivienda y Planificación de la Ciudad* dirigida a mejorar las condiciones de vida de la población urbana, poniendo especial énfasis en la gente más pobre del país.

Es importante mencionar que, en la actualidad, el avance de esta falta de pavimentación se ha congelado gracias la actual Ordenanza Pública que impone que las nuevas zonas urbanas tengan que ser pavimentadas directamente por los agentes responsables de la urbanización.

Por otro lado, el aumento de los ingresos de las familias que se ha producido en los últimos años y unido a la aspiración de la población de mejorar sus condiciones de vida ha generado las condiciones para que el problema de la pavimentación de las calles se considere actualmente una prioridad.

Los objetivos del programa son:

Mejorar las condiciones de vida de los residentes de los barrios urbanos atajando la falta de pavimentación de las calles.

Mejorar la calidad del medio ambiente de la zona donde se ubican esas zonas residenciales.

Facilitar el acceso a los servicios de la comunidad y a los medios de transporte público.

Unir o completar la pavimentación de las calles para permitir el drenaje del agua de lluvia y prevenir así las inundaciones.

En la ejecución del programa participan diferentes agentes urbanos, lo que permite al Ministerio alcanzar una eficacia mayor en la distribución de los recursos que están asignados a los trabajos de pavimentación locales.

En primer lugar están las entidades públicas del sector que trabajan a nivel regional (*Oficinas de la Secretaría Regional del Ministerio y Oficinas Regionales del Servicio de Vivienda y Urbanización*), entidades descentralizadas a cargo de la ejecución del programa en cada región.

En segundo lugar actúan los municipios que intervienen en el proceso de difusión, la organización local y la elaboración de proyectos a nivel comunitario.

En tercer lugar, los residentes organizados en comités tienen a su cargo reunir colectivamente los requisitos para tener acceso al programa.

El programa se basa en los siguientes principios:

1. Redistribución y focalización: favoreciendo las inversiones en las regiones y las comunidades repartidas proporcionalmente en función del déficit probado en cada una de ellas, de su situación socio económica, de su número de residentes y de su capacidad de gestión. Estos parámetros se consideran tanto a nivel regional como comunitario, asegurando los recursos para cada comunidad y región a lo largo de todo el país.

2. Organización y participación: promoviendo la organización de la población de manera que ellos puedan participar directamente en la consolidación del desarrollo urbano de las zonas donde residen, mediante una modalidad de proyecto de aplicación colectiva. Esto se hace con la creación de los Comités de Pavimentación que deben tener una representación legal propia o de otras organizaciones de distrito formalmente constituidas.

3. Transparencia y flexibilidad: motivando un proceso de solicitud, selección y distribución de la financiación de los trabajos de acuerdo con un balance con conocimiento público y que considera los siguientes elementos: las contribuciones generadas por los Comités de Pavimentación y los ayuntamientos, la fecha del grupo de viviendas y de la solicitud, la magnitud del trabajo a realizar, el grado en que está cubierto el proyecto, cuál es el número de viviendas que se van a beneficiar y el origen del grupo de viviendas.

Es importante señalar que aquellas solicitudes que vienen de zonas con ingresos bajos obtienen una puntuación adicional en el proceso de selección y que además, la contribución que ellos realizan junto a sus respectivos ayuntamientos es sustancialmente menor y es equivalente al 50% de lo que se requiere normalmente en las otras solicitudes.

Los beneficiarios, los ayuntamientos y los gobiernos regionales participan directamente en este proceso a través de una solicitud de participación en el programa y en la selección de los proyectos que se van a construir en cada comunidad y en cada región, de acuerdo con los factores considerados y el presupuesto distribuido para cada uno de ellos. Por lo tanto, los proyectos de los diferentes Comités de Pavimentación compiten por los recursos disponibles en la zona en cada comunidad y, la institución que representa al Ministerio en la región, está encargada de la selección de los proyectos de acuerdo con la puntuación obtenida por cada uno de ellos.

Los requisitos fundamentales para entrar en el programa son: las calles para las que se presenta la solicitud deben carecer de pavimento; deben tener una solución concreta para los servicios básicos de suministro de agua potable y alcantarillado; deben cumplir con unas medidas determinadas de ancho y largo predefinidas por el programa, siendo la longitud máxima de 1.000 metros; las solicitudes se deben constituir en un Comité de Pavimentación con representación legal propia o derivada de otra organización del distrito formalmente constituida; deben tener un proyecto de ingeniería para la pavimentación; y deben probar que se va a aportar un ahorro mínimo hecho por los residentes, que son los beneficiarios directos del trabajo.

La financiación de los trabajos de pavimentación se reparte entre: los Comités de Pavimentación que contribuyen con un ahorro mínimo, calculado en función del coste referencial total (estimado) del trabajo y que corresponde a un 14% en el caso de las calzadas, y a un 20% en el de las aceras; el ayuntamiento respectivo que contribuye en la misma proporción; y el *Ministerio de*

*Vivienda y Planificación Urbana* que financia el 60% en el caso de las aceras y el 72% en el de las calzadas, del total del trabajo de pavimentación.

**Una de las principales características del programa es la rapidez. Se estima un período medio de nueve meses desde el comienzo del proceso de selección de los proyectos hasta que terminan los trabajos de pavimentación.**

**La experiencia se considera un éxito ya que ha incrementado significativamente tanto la cobertura como la focalización de los trabajos de pavimentación en las diferentes zonas urbanas, principalmente en aquellas donde vive gente con ingresos bajos, y ha movilizado a la población de una forma responsable y organizada para solucionar el problema de la pavimentación.**

En este sentido, en cada proceso de selección se incorporan al programa nuevos comités y más ayuntamientos y se financia un mayor número de trabajos de pavimentación por todo el país.

La inversión del Ministerio ha sido de 47 millones de dólares en un período de 14 meses con tres procesos de selección de los proyectos. Si se añade la contribución de los Comités de Pavimentación y de los ayuntamientos, se estima que en el programa se han invertido cerca de 67 millones de dólares.

---

### 8.1.3. SOSTENIBILIDAD

El *Programa Participativo de Pavimentación* ha canalizado una parte importante de la demanda de pavimentación existente en las zonas urbanas mediante un sistema de solicitud, selección y distribución de los recursos, participativo, transparente, objetivo, eficaz y permanente.

El programa ha tenido la capacidad de atraer al sector privado para que realice la ejecución directa de los trabajos a través de una modalidad de oferta y ha articulado diferentes entidades gubernativas en su consecución.

La experiencia descansa fundamentalmente en los beneficiarios que de una forma colectiva y organizada, piden la pavimentación de las calzadas y las aceras de sus barrios mediante la solicitud que hacen al programa y, la intervención de las diferentes entidades central, regional y local, implicadas.

---

### 8.1.4. IMPACTO

Se han pavimentado cerca de 630 kilómetros de calzadas y aceras.

Se han creado más de 3.000 Comités de Pavimentación que representan a unos 150 ayuntamientos.

Se han creado 925 Comités de Pavimentación en 33 comunidades en situación de extrema pobreza, que han formulado 1.319 proyectos; se han pavimentado 235 kilómetros beneficiando con ello a 34.788 familias.

Se espera que estén pavimentados 2.700 kilómetros en el año 2000 contribuyendo a rebajar el déficit en un 30%.

---

### 8.1.5. INDICADORES

Número de Comités creados con sus respectivos miembros.

Número y longitud de las calzadas y aceras seleccionadas.

Número de casas y residentes directamente beneficiados.

Número de ayuntamientos participantes (número, continuidad e integración de nuevos municipios).

Contribución económica repartida entre el Ministerio y los Comités de Pavimentación y los ayuntamientos.

---



## 8.2. Una red para los suburbios: Un diseño de ingeniería y una solución participativa, Ahmedabad (India)

Experiencia seleccionada en el Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 1996, y catalogada como **BEST**. ([Best Practices Database](#).)

País/Country: **India**

Región según Naciones Unidas: **Asia (Irán, Afganistán y Japón incluidos)**

Región ecológica: **Ribereño (cuencas hidrográficas)**

Ámbito de la actuación: **Ciudad**

Instituciones: **Gobierno local, gobierno regional, organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones de base comunitaria (OBC) y asociaciones profesionales.**

Palabras clave = **Participación de la comunidad. Educación. Infraestructura. Remodelación de zonas urbanas degradadas. Desarrollo sostenible.**

Categorías = **Servicios sociales: educación; salud y bienestar; infancia y juventud.**

**Protección del medio ambiente: higiene ambiental; restauración ambiental; reducción de la contaminación; creación de zonas verdes en la ciudad; uso de tecnología. Infraestructura: abastecimiento de agua potable; saneamiento; acceso al transporte; gestión y tratamiento de residuos.**

---

### 8.2.1. RESUMEN

Se considera que en las ciudades de los países en desarrollo la degradación del medio ambiente, los problemas de las infraestructuras y el crecimiento de zonas urbanas degradadas son inevitables. El concepto de *Red para los suburbios* tal y como se aplica en Indore, Baroda y Ahmedabad muestra que estos problemas no son insuperables.

**La Red para los suburbios constituye un enfoque dirigido por la comunidad, que considera que las zonas urbanas degradadas no son un riesgo de que se malgasten los recursos, sino una oportunidad para el cambio.** En un marco global en el que convergen escalas, actividades, organismos y recursos se explota la estructura de las zonas urbanas degradadas, en el contexto de la ciudad global, para lograr una mejora poco costosa y sostenible de la calidad de vida de sus vecinos.

---

### 8.2.2. DESCRIPCIÓN

La rápida urbanización ha provocado un alarmante deterioro de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Nuestras ciudades sufren deficiencias de infraestructura, escasez de sistemas de saneamiento y de eliminación de residuos sólidos, escasez de agua, contaminación de los cauces naturales del agua, anegamiento en la época de los monzones, epidemias frecuentes, una asistencia sanitaria insuficiente, la destrucción de zonas verdes, malas carreteras y transportes, el polvo y contaminación atmosférica, la proliferación de zonas urbanas degradadas, el aumento del analfabetismo y la falta de apoyo para el desarrollo social y económico de las comunidades desfavorecidas.

El impacto global de la miseria debilita especialmente a los pobres que viven en las zonas urbanas degradadas. Las mujeres y los niños sufren las peores consecuencias, ya que su vida y quehaceres diarios transcurren en este ambiente.

Se da por supuesto que en las ciudades de los países en desarrollo, la degradación del medio ambiente, los problemas de las infraestructuras y el crecimiento de zonas urbanas degradadas son inevitables. Los poderes públicos, a menudo, están condicionados por el "síndrome de la pobreza", que hace que los problemas parezcan insuperables por su tamaño y su complejidad en relación con los recursos disponibles.

**El concepto de Red para los suburbios, no acepta que las limitaciones, tanto físicas como financieras, sean insuperables. Se sustenta en la creencia básica de que en la India no tiene**

**por qué haber zonas urbanas degradadas y que puede lograrse una amplia transformación en un breve periodo de tiempo.** Esta confianza se basa en el éxito del Proyecto Habitat de Indore, que, en la actualidad, está a punto de concluir y en la posterior reproducción y evolución de la *Red para los suburbios* en las ciudades de Baroda y Ahmedabad, donde los proyectos acaban de empezar.

**La Red para los suburbios supone la mejora integrada de toda la ciudad, que utiliza las zonas urbanas degradadas, no como islas aisladas sino como una red urbana.**

---

---

### 8.2.3. SOSTENIBILIDAD

Esta práctica innovadora ha tenido un impacto tangible en la mejora de la calidad de vida de una gran parte de la población, que vive en zonas urbanas degradadas en Indore, y ha demostrado que tiene posibilidades de reproducirse en: la mejora de todas las zonas urbanas degradadas en varias ciudades en un plazo de tiempo determinado y revitalizando la infraestructura de los servicios y el medio ambiente de las zonas urbanas en su conjunto.

Los proyectos muestran que la estructura de las zonas urbanas degradadas puede emplearse de una manera efectiva para trascender del ámbito de la comunidad al de la ciudad. En efecto, la realización de los proyectos, desde el realizado en Indore al realizado en Baroda y después en Ahmedabad, ha llevado menos tiempo comparativamente a pesar de que en cada fase tanto el grado de autonomía como el de control por parte de la comunidad han aumentado progresivamente.

**En los proyectos descritos, los residentes de las zonas urbanas degradadas dan tanta prioridad a la mejora del medio ambiente, en particular al abastecimiento de agua en las viviendas y a las letrinas, que están dispuestos a movilizar los recursos necesarios a pesar de la pobreza.**

**La sostenibilidad del programa aumenta a través de su vinculación con otros proyectos relacionados, que se están llevando a cabo en la actualidad:** las propuestas en el ámbito de la ciudad para el abastecimiento de agua, el tratamiento de las aguas residuales, el drenaje de las aguas de lluvia, la gestión de los residuos sólidos, paisajismo, etc., y los fondos que asignan a estos programas los miembros de la asamblea legislativa y los miembros de distintos organismos.

Este tipo de vinculación también se emplea para la movilización de recursos. Con ayuda de las organizaciones no gubernamentales, los grupos de ahorro de la comunidad se están organizando en sociedades de ahorro y préstamo. Se establecen vínculos entre las familias y las sociedades y las instituciones financieras que trabajan en este ámbito.

---

---

### 8.2.4. I M P A C T O

Indore:

Se han mejorado las condiciones ambientales y de saneamiento de 450.000 residentes en zonas urbanas degradadas.

Se ha introducido un sistema de saneamiento subterráneo en la ciudad.

Se ha transformado el río contaminado a su paso por el centro de la ciudad en masas de agua dulce y jardines.

Han mejorado la salud, la alfabetización y los ingresos de los residentes en zonas urbanas degradadas.

Ahmedabad:

Se ha establecido una relación de colaboración pública y privada entre el gobierno local, la industria y la comunidad.

## REGLAMENTACIÓN

Este anexo se limita a establecer las bases legales y explicar los conceptos para el desarrollo y aplicación de la información de los capítulos anteriores. El análisis realizado del municipio de Zaragoza se complementa con los datos aquí presentados y dará sustento al proyecto propuesto.

En este apartado se analiza la información referente y se aplicará al caso de estudio. Entre los documentos revisados se encuentran el Plan de Ordenación de San Luis Potosí y su Zona Conurbada, El Plan de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí 2001-2020 y La Ley de Desarrollo Urbano SLP.

La información en letra cursiva fue extraída textualmente de los documentos anteriormente mencionados.

### 4.1 Plan de Ordenación de San Luis Potosí y su Zona Conurbada

Según lo establecido en el Periódico Oficial del Estado, se aprobó el Plan de Ordenación de San Luis Potosí y su zona conurbada que abarca los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Mexquitic de Carmona, Cerro de San Pedro y Villa de Zaragoza el 24 de junio de 1993.

Este documento plantea la participación del Gobierno del estado y de los municipios involucrados para el establecimiento de un sistema urbano y ecológico integrado. El plan consta de una memoria, tres anexos y 21 planos.

Los objetivos planteados son:

- Mejorar las condiciones de vida de la población
- Ordenar un sistema urbano y ecológico integrado
- Prever la expansión física y el desarrollo futuro de la zona
- Garantizar las condiciones de calidad del medio ambiente

El análisis realizado arroja resultados a nivel de una gran zona conurbada, no especifica municipio por municipio, sino que los totales corresponden a una extensión de 3,372 km<sup>2</sup> con una población de 730,000 habitantes. Se caracteriza por la presencia de un gran valle longitudinal orientado en dirección norte sur, delimitado por las sierras de San Miguelito hacia el oeste, la sierra de Álvarez hacia el este y al norte por un escalón topográfico que une ambas sierras donde se encuentra la zona metropolitana.

Algunos de los comunes denominadores de esta zona conurbada son la falta de agua por falta de lluvia y el potencial turístico.

En la sierra de Álvarez existen importantes yacimientos de minerales metálicos como lo es la fluorita en Zaragoza, cuya producción es la más importante a nivel nacional.

En lo que se refiere a las estrategias propuestas por el plan Zaragoza es considerado como una ciudad media y su crecimiento se prevé a mediano plazo y que necesita regular su desarrollo urbano para lograr la equilibrada distribución espacial de las actividades productivas.

#### 4.1.1. Objetivos del plan.

##### Infraestructura, vialidad, equipamiento y servicios públicos

Ampliar la capacidad de abastecimiento de agua potable según la capacidad real de los acuíferos y racionalizar su consumo.

Establecer los mecanismos para coordinar la construcción y operación de sistemas de infraestructura intermunicipales.

Crear el sistema de vialidad y transporte de la zona conurbada que integre a los distintos subsistemas de ciudades y zonas de producción agrícola e industrial.

Localizar las terminales de transporte de la zona conurbada y su futura estructura urbana.

Facilitar el acceso de la población a los servicios

Abatir el déficit de áreas verdes creando un sistema de parques naturales y urbanos.

Inducir la modernización del equipamiento para la comercialización con el objeto de retener la derrama económica en la zona conurbada.



#### 4.1.2. Políticas de ordenamiento ecológico

##### Municipio de Zaragoza

Del sur del poblado de la cabecera municipal hasta los límites oeste y sur del municipio el plan propone una política primaria de protección para el desarrollo de la vida silvestre con una política secundaria de aprovechamiento agropecuario.

Existe otro apartado que trata del sistema de enlace, en el cual exalta la importancia de los 2 principales ejes carreteros de la república que serán complementados por una serie de anillos integrados por un circuito microregional que enlazará a los subsistemas agrícolas y mineros y otras localidades vecinas de la zona conurbada, pero no puntualiza algo en particular que involucre a Zaragoza.

Libera a la zona metropolitana del paso de trenes que no la tienen por destino por medio de un anillo ferroviario.

Para los proyectos de vialidad regional y microregional sólo menciona que deberán de cumplir con las normas establecidas al respecto por la Secretaría de Comunicaciones y transportes.

#### 4.2. Ley de Desarrollo Urbano SLP

### PARTE CUARTA DE LAS VIAS PÚBLICAS Y LA INFRAESTRUCTURA

#### DISPOSICIONES PRELIMINARES

#### TITULO DECIMO TERCERO

#### DE LAS VIAS PUBLICAS

#### CAPITULO I DE LAS DEFINICIONES

##### **ARTICULO 197. DE LAS DEFINICIONES.**

*Para los efectos de la Ley y del presente Reglamento General, se establecen las definiciones siguientes:*

- I. ACOTAMIENTO:** *Es la franja comprendida entre la orilla de la superficie de rodamiento y la corona de una autopista, carretera o camino, que sirve para dar seguridad adicional al tránsito y estacionar eventualmente vehículos.*
- II. AUTOPISTA:** *Es la carretera para alta velocidad, sin vías que la atraviesen a su mismo nivel, con sus dos sentidos de circulación separados generalmente por un camellón central, y con accesos controlados.*
- III. CARRETERA:** *Es la vía de superficie de rodamiento pavimentada, de circulación en doble sentido, que puede tener o no camellón central y accesos controlados.*
- IV. CAMINO RURAL:** *Es la vía con doble sentido de circulación y superficie de rodamiento de revestimiento y terracería.*
- V. RED VIAL:** *Es el conjunto de vías públicas para el tránsito de vehículos, ciclistas y peatones.*
- VI. VIAS DE ACCESO CONTROLADO:** *Son las vías de acceso limitado, segregado físicamente, de circulación rápida y continua y con cruces a desnivel sobre otras vías o a nivel con semáforos.*
- VII. VIAS PRIMARIAS:** *Son las vías intra urbanas de circulación rápida y altos volúmenes de tránsito, que unen las áreas más importantes de los centros de población y por donde se conduce el sistema principal de transporte de superficie.*

- VIII. VIAS SECUNDARIAS:** Son las vías que encauzan el tránsito a las vías primarias y a las vías locales.
- IX. VIAS LOCALES:** Son las vías de circulación moderada destinadas preferentemente al acceso directo a los predios.
- X. CALLE PEATONAL O ANDADOR:** Son las vías para el uso exclusivo del tránsito de peatones.
- XI. CICLOPISTAS:** Es la vía para la circulación exclusiva de bicicletas.
- XII. DERECHO DE VIA:** Es la franja de terreno que corre paralela a ambos lados de las vías publicas existentes, con la anchura que corresponda a la respectiva restricción federal o estatal, en el caso de la vía publica proyectada, el derecho de vía comprende además la franja de terreno para el trazo y construcción de la misma.
- XIII. LIBRAMIENTO:** Es la vía de circulación que une vialidades interurbanas o regionales, sin entrar al área urbana.
- XIV. ESTACION DE TRANSFERENCIA:** Es el lugar e instalaciones donde se realiza el cambio de modo de transporte.

**ARTICULO 198. DE LAS TIPOLOGIAS.**

Para los efectos de la Ley y del Reglamento General, se establecen las tipologías de vías publicas y sistemas de agua potable y alcantarillado que a continuación se indican:

- I. Vialidad interurbana:
  - 1.1. AUTOPISTA
  - 1.2. CARRETERA
  - 1.3. CAMINO RURAL
  - 1.4. SENDERO
- II. Vialidad intraurbana:
  - 2.1. VIA DE ACCESO CONTROLADO (c/lateral)
  - 2.2. VIA DE ACCESO CONTROLADO (s/lateral)
  - 2.3. EJE O PAR VIAL
  - 2.4. VIA PRIMARIA
  - 2.5. VIA SECUNDARIA
  - 2.6 VIA COLECTORA
  - 2.7. LOCAL
  - 2.8. PRIVADA
  - 2.9 CICLOPISTA
  - 2.8. ANDADOR O PASAJE PEATONAL

**ARTICULO 199. DE LOS PROGRAMAS DE VIALIDAD.**

Los programas de construcción de vialidades, así como los de su conservación, ampliación y mejoramiento, deberán guardar conformidad con las acciones, políticas, metas y prioridades contempladas al respecto en los planes y programas de desarrollo urbano contemplados en los artículos 27, 44 y 66 de la Ley.

Para los efectos de la evaluación de los planes referidos y su ejecución, los ayuntamientos, así como las dependencias y organismos descentralizados del Estado que lleven a cabo programas de vialidad, informarán anualmente al Ayuntamiento sobre las metas previstas y el estado de avance de los mismos.

El Estado y los Ayuntamientos, en los ámbitos de sus respectivas competencias, coordinarán la ejecución de los programas de carreteras, ferrocarriles, servicios telefónicos, de comunicación, de energía eléctrica, de redes e instalaciones de Gas y de Petróleos Mexicanos, para sincronizar la rotura y reposición de la pavimentación.

#### **ARTICULO 200. DEL INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.**

El Ayuntamiento tendrá a su cargo llevar el inventario de la vialidad y su infraestructura en su municipio, en todos sus aspectos; en consecuencia, recabará, sistematizará y consolidará la información correspondiente y la pondrá a disposición del público para su consulta.

#### **ARTICULO 201. DE LA PROHIBICION SOBRE CERRAMIENTO DE VIAS PUBLICAS.**

Se prohíbe a los particulares cerrar, obstaculizar o impedir en cualquier forma el acceso vehicular y peatonal a las vías públicas. La infracción a la prohibición precedente será sancionada, según las circunstancias, tomando en cuenta que por "una hora como mínimo" la multa será equivalente de 5 veces a 50 veces el salario mínimo general diario de la zona económica correspondiente.

### **CAPITULO III DE LOS PROYECTOS**

#### **SECCIÓN UNICA**

#### **DEL PROYECTO DE VÍA PÚBLICA**

#### **ARTICULO 203. DEL CONTENIDO DEL PROYECTO.**

El proyecto de apertura, ampliación y modificación de la vía pública contendrá como mínimo:

- I. Memoria descriptiva del proyecto, que incluirá:
  - a) Estudios de tránsito utilizado para definir volúmenes horario del proyecto;
  - b) Cálculos constructivos y de curva masa;
  - c) Programa de construcción; y
  - d) Presupuesto de la obra.
  
- II. Planos de:
  - a) Geometría de alineamiento horizontal;
  - b) Alineamiento vertical y solución de drenaje;
  - c) Construcción;
  - d) Dispositivos para el control del tránsito y señalamientos;
  - e) Forestación, con su ubicación y tipo de vegetación; y
  - f) Desvíos de tránsito, en la fase de ejecución de la obra.
  
- III. Especificaciones técnicas, que comprenderán:
  - a) Los procedimientos de construcción;
  - b) Los materiales por emplear; y
  - c) Las tolerancias y pruebas que se deberán cumplir.

Para obras de pequeña magnitud, el Ayuntamiento determinará el contenido mínimo del proyecto.

#### **ARTICULO 204. COMPONENTES Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL PROYECTO.**

Los componentes y elementos complementarios del proyecto de vía pública se sujetarán a las normas siguientes:

- I. El diseño de la superficie de rodamiento considerará los aspectos que a continuación se indican:
  - a) Materiales por utilizarse en subrasantes, base y sub-base;
  - b) Tipo de vehículos, cargas por ejes, número de aplicaciones, volumen y distribución del tránsito durante el año y canalización del mismo;
  - c) Características de subrasante, base y sub-base, tipo de materiales disponibles así como estabilización en suelos; y
  - d) Costos máximos admisibles, incluyendo la inversión inicial, mantenimiento, operación y vida útil del pavimento.

Los materiales a que se refiere el inciso a) de la fracción anterior, se colocarán en capas no menores de 10 centímetros, ni mayores de 30 centímetros y se compactarán de acuerdo al cálculo del diseño.

Las guarniciones serán de concreto con FC 150 kg/cm<sup>2</sup> y su sección tendrá las características que a continuación se indican:

- a) En las vías de acceso controlado y primarias, tendrán un ancho de 20 cm. y altura de 30 cm. sobre el nivel de la superficie de rodamiento.
- b) En las vías secundarias el ancho será de 15 cm. y la altura de 18 cm. sobre el nivel de la superficie de rodamiento.

- c) *En las vías locales, será de sección rodante con la altura de 18 cm.*

*Las banquetas tendrán un nivel uniforme, sin depresiones ni elevaciones y se asentarán sobre una base formada por material subrasante con un espesor mínimo de 8 centímetros compactado al 90% "Protector" standard. Sobre esta capa se alojará la banqueta de 10 cm. mínimo de espesor, con concreto de FC 150 kg/cm<sup>2</sup>, salvo para las ubicadas en los centros históricos y comerciales de las ciudades, que podrán ser de cantera o adocreto de 8 cm. de espesor.*

*Será a desnivel la intersección de cualquier vía con autopistas, carreteras y vías de acceso controlado, excepto caminos rurales y senderos.*

*La intersección de cualquier vía con ciclo pistas, se hará a desnivel o con semáforos.*

*La intersección de cualquier vía pública con vías férreas, deberá hacerse de manera que la rasante de la vía pública se ajuste a la de la vía férrea y con el ángulo más cercano a los 90 grados.*

- VI. *Las rampas y plataformas de paso peatonales a desnivel, no tendrán un ancho menor a 1.20 metros. Su instalación podrá hacerse sólo en banquetas de ancho mayor a 2.40 metros y en vías de acceso controlado, cualquiera que fuere el ancho de sus banquetas.*
- VII. *En las vías programadas para transporte colectivo se contemplarán carriles exclusivos y paradas señalizadas. La longitud mínima del área de las paradas será de 30 metros, cuando se ubique en esquina y 40 metros a mitad de manzana.*
- VIII. *El mobiliario urbano se proyectará de manera que no obstruya la circulación peatonal y vehicular, ni la visibilidad de los conductores. Se prohíbe la colocación de monumentos, fuentes, juegos mecánicos y canchas en glorietas y camellones, salvo que se instalen además pasos peatonales a desnivel así como cercas y alambrado que delimiten la zona.*
- IX. *El respectivo Ayuntamiento podrá instalar o autorizar la instalación de topes que no excedan de 12 centímetros o de vibradores en cruces de calles peligrosas y de ferrocarriles y frente a escuelas, hospitales, zonas habitacionales y en general a edificios en donde se concentre gran cantidad de población.*
- X. *Todas las vialidades nuevas con banquetas de 1.80 metros de ancho y más, contarán con áreas para forestación, de acuerdo al tipo de vía y la vegetación característica del lugar. Las dimensiones mínimas para forestación serán: en franjas continuas, de 70 centímetros de ancho para árboles y 40 centímetros de ancho para arbustos; y en franjas discontinuas, de 1 metro cuadrado para árboles y de 50 centímetros cuadrados para arbustos. No deberán proyectarse árboles ni vegetación a menos de 25 metros de la intersección de vías públicas. Asimismo, no podrán proyectarse árboles para banquetas que, por su raíz, o altura, puedan dañar la vía pública o su infraestructura, para las áreas no cubiertas de estacionamiento público así como para las de estacionamiento colectivo en propiedades particulares, se preverá el sembrado de un árbol frente a cada cajón.*
- XI. *El proyecto de dispositivos de control y de señalización, contendrá como mínimo: tipo de señales, ubicación, tamaño, forma, color y requerimientos de iluminación.*
- XII. *En las vías cerradas se deberá prever un retorno que tendrá, como mínimo, 18 metros de diámetro cuando sea de forma circular e igual dimensión para la longitud de las formas "T" o "L".*

## **CAPITULO IV**

### **DE LAS AUTORIZACIONES**

#### **SECCIÓN UNICA**

#### **DE LA AUTORIZACIÓN PARA LA APERTURA, PROLONGACIÓN, AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE VÍAS PÚBLICAS.**

##### **ARTICULO 205. DE LA AUTORIZACION RELATIVA A VIAS PUBLICAS URBANAS**

*La solicitud para que el Ayuntamiento autorice la apertura, prolongación, ampliación o modificación de vías públicas contempladas en el respectivo Plan de Desarrollo Urbano, así como para los Centros de Población que carecen de éstos, se hará de conformidad con el artículo 126 de la Ley, y será acompañada de la documentación siguiente:*

- I. Acta de la sesión de cabildo en que se haya adoptado el respectivo acuerdo.*
- II. Plano del trazo de la vía pública propuesta, con indicación de su sección. En el caso de apertura o prolongación de vía, el plano deberá abarcar toda la extensión de terrenos comprendida entre las vías públicas existentes más próximas y señalará los sectores del centro de población que se comunicarán. Cuando se trate de ampliación o modificación de vía, en el plano se indicarán el trazo de la vía existente y el propuesto para la misma.*
- III. Aerofoto reciente a cartografía oficial del sector en que se localice o ubicará la vía pública.*
- IV. Memoria explicativa, en la que se deberá señalar que la vía pública propuesta concuerda con el respectivo plan de centro de población o plan parcial y, cuando éste no existiere, indicación de las razones de interés público que justifican su apertura, prolongación, ampliación o modificación. Asimismo, se dejará constancia de la forma en que se llevarán a cabo en su oportunidad las correspondientes obras de urbanización.*

##### **ARTICULO 206. DE LA AUTORIZACION DE VIAS PUBLICAS COMPRENDIDAS EN PROGRAMAS.**

*La aprobación por parte del Ejecutivo del Estado de los programas de vialidades a ejecutarse por los municipios, constituirá a la vez autorización suficiente de la apertura, prolongación, ampliación a modificación de las vías comprendidas en dichos programas.*

## **TITULO DECIMO CUARTO**

### **DE LA INFRAESTRUCTURA AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO**

#### **CAPITULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES**

##### **ARTICULO 207. DE LAS DEFINICIONES.**

*Para los efectos de la Ley y del presente Reglamento General, se establecen las definiciones siguientes:*

**I. SISTEMA DE AGUA POTABLE:** *Es el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación del servicio público de agua potable a los centros de población para uso doméstico, comercial o industrial, que reúne los requisitos establecidos en las normas oficiales mexicanas, y se puede componer de: Fuentes de provisión, obra de captación, tuberías, canales de conducción, plantas de bombeo, planta potabilizadora, tanques de almacenamiento y regulación, red de distribución, tomas públicas y tomas particulares.*

**II. SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO:** Es el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación del servicio público de alcantarillado para recolectar las aguas residuales y pluviales de los centros de población y se puede componer de: conductos de descargas particulares o albañales, red de atarjeas, red de colectores, plantas o cárcamos de bombeo, conductores emisores, plantas de tratamiento de aguas residuales, conductos de disposición, alejamiento y/o reuso de los efluentes tratados.

**III. AFORO:** Es el acto de medir o determinar la cantidad de líquido que fluye o escurre por un conducto en la unidad de tiempo.

**IV. AGUAS RESIDUALES:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos doméstico, comercial, industrial y en general de cualquier otro uso.

**V. ALBAÑAL:** Es el conducto que desaloja las aguas residuales y pluviales recolectadas en el interior de las edificaciones o viviendas para descargarlas en la red de atarjeas; su parte exterior comprende desde el paramento o alineamiento del predio hasta la conexión al conducto de la red de atarjeas; y la interior, la parte instalada dentro del predio hasta su conexión con el albañal exterior.

**VI. ATARJEA:** Es la tubería que forma parte inicial de la red de alcantarillado para recibir las aguas pluviales y residuales conducidas por los albañales.

**VII. CAUDAL O GASTO:** Es el volumen de agua por unidad de tiempo conducido o escurrido.

**VIII. MONITOREO:** Es el acto de aforar y muestrear sistemáticamente las aguas residuales con el objeto de conocer el caudal y las características de los contaminantes que contienen.

#### **ARTICULO 208. DE LAS TIPOLOGIAS.**

Para los efectos de la Ley y del Reglamento General, se establecen las tipologías de los sistemas de agua potable y alcantarillado que a continuación se indican:

- I. **Redes de distribución de agua potable:**
  1. **Por circuitos abiertos:** Líneas de conducción desde la fuente de provisión a uno o varios tanques generales de servicio público.
  2. **Por circuitos cerrados:** Líneas de conducción desde la fuente de provisión a una red de distribución con tomas para cada usuario.
  3. **Por combinación de circuitos:** Líneas que combinan circuito abierto y circuito cerrado.
- II. **Sistemas de alcantarillado**
  1. **Separado:** Un sistema para el agua residual y otro para el agua pluvial.
  2. **Combinado:** Un solo sistema para el agua residual y el agua pluvial.
  3. **Mixto:** El que comprende zonas con sistemas separado y combinado.

#### **ARTICULO 209. DE LOS PROGRAMAS DE DOTACION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.**

Cuando el servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales esté a cargo de Ayuntamientos, Organismos operadores paramunicipales, intermunicipales, concesionarios o la Comisión Estatal de Agua, los programas de construcción de la infraestructura, así como los de su conservación, ampliación y mejoramiento, deberán guardar conformidad con las acciones, políticas, metas y prioridades definidas en sus respectivos Proyectos Estratégicos de Desarrollo, así como en los planes y programas de desarrollo urbano contemplados en los artículos 27, 44 y 66 de la Ley.

Para los efectos de la evaluación de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y su ejecución, la dirección correspondiente del Ayuntamiento, organismos descentralizados del Municipio que lleven a cabo los programas de agua potable y alcantarillado, informarán anualmente a la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano o la que esté a cargo de la evaluación de los planes sobre las metas previstas y el estado de avance de los mismos.

Los ejecutores de los programas de introducción de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales deberán establecer coordinación directa con las autoridades responsables de los servicios de pavimentos en los Ayuntamientos para sincronizar los trabajos y evitar o atenuar en lo posible los trabajos de rotura y reposición de pavimento.

#### **ARTICULO 231. DE LAS FOSAS SEPTICAS Y LETRINAS SANITARIAS.**

En las zonas en que no exista red de alcantarillado público, las construcciones deberán contar con dispositivos para el desalojo y tratamiento de las excretas y aguas residuales, de acuerdo a las normas generales siguientes:

TIPOLOGIA		MEDIO DE DISPOSICION
1. HABITACIÓN UNIFAMILIAR	Vivienda que cuente con muebles sanitarios y una aportación de aguas residuales mayor de 30 lts. / habit / día	Fosa séptica y campo de oxidación o pozo negro
	Vivienda que no disponga de muebles sanitarios y con una aportación menor de 30 lts. / habit / día de aguas residuales	Letrina sanitaria
2. HABITACIÓN PLURIFAMILIAR Y ALOJAMIENTO		Fosa séptica y campo de oxidación o pozo negro.

La fosa séptica para vivienda unifamiliar consistirá en un tanque séptico compuesto, cuando menos, de dos cámaras conectadas en serie, el que deberá ser cubierto, construido y revestido con material impermeable, dotado de ventilación adecuada y tener una capacidad de 150 litros por persona por día.

Para vivienda plurifamiliar y hoteles con capacidad de hasta 200 personas, el tanque de la fosa séptica tendrá dos compartimientos en serie, seguido de filtro anaerobio de flujo ascendente. La aportación de aguas residuales será considerada como el 80% de la dotación del agua potable y el volumen del tanque séptico se calculará para un tiempo mínimo de retención de tres días.

Las descargas de aguas residuales provenientes, de habitación plurifamiliar mayores de 200 habitantes, hoteles, y demás construcciones, deberán sujetarse a lo que establezcan las correspondientes técnicas ecológicas.

En todos los casos, la disposición final del efluente del tanque séptico, se efectuará por infiltración en zanja, campos de irrigación superficial y pozos de absorción, siempre y cuando estos medios estén por lo menos dos metros por encima del nivel freático del acuífero subterráneo y se cumplan lo que al respecto dispongan las normas técnicas ecológicas aludidas.

Las letrinas sanitarias se construirán conforme a las reglas mínimas que se indican:

- la localización de la letrina, con respecto a cualquier fuente de suministro de agua dentro del predio o en predios vecinos, estará a una distancia horizontal de no menos de 15 metros. En los terrenos con pendiente, se localizará aguas debajo de cualquier fuente de captación de agua;
- La letrina estará alejada de la vivienda a no menos de 5 metros;

El foso tendrá una profundidad mínima de 1.80 metros y el fondo del mismo quedará cuando menos a 1.50 metros de distancia del nivel más alto de las aguas freáticas.

#### **4.3. Plan de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí 2001-2020**

##### **4.3.1. Ley General de Asentamientos Humanos**

La Ley General de Asentamientos Humanos en sus artículos 4, 5, 6, 8 fracción II, 9 fracciones II y VI; 12, 15, 16, 20, 21, 28 y 30; establece la concurrencia de los niveles de gobiernos, sus atribuciones, responsabilidades y facultades, las características de los programas de desarrollo urbano y sus ámbitos de cobertura territorial, así como la definición y todo lo correspondiente a conurbaciones.

##### **4.3.2. Ley Federal de Planeación**

La Ley de Planeación, en sus Artículos 1º, fracciones III y IV; 2º, Fracciones II y VI; 12º fracción VI; 14º, fracción VI; 16º, fracción III; 17º, fracción IV; 20º, 28º, 33º, 34º, fracción II y V; establece la coordinación de la planeación con los estados, la participación democrática de grupos sociales, el mejoramiento económico,

social y cultural, la promoción de empleo, la elaboración de programas regionales y especiales de acuerdo a las instituciones coordinadoras de sector, la elaboración de programas sectoriales, la coordinación con los gobiernos estatales y la concertación con los grupos sociales. Lo anterior, entre las acciones más relevantes relacionadas con el presente Plan.

#### **4.3.3. La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal tiene por objeto establecer las bases de la organización de la administración pública federal, centralizada y paraestatal, sus formas de coordinación y atribuciones administrativas de cada entidad.

#### **4.3.4. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí**

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí en su artículo 83, reafirma lo establecido en el artículo 115, fracción III de la Constitución Federal en relación con las atribuciones de los ayuntamientos.

#### **4.3.5. La Ley de Planeación de San Luis Potosí**

La Ley de Planeación de San Luis Potosí en sus artículos 3, 4, 7, 8, y 14 establece la planeación como el instrumento de evaluación y transformación de las actividades económicas del territorio; y define las autoridades competentes que intervienen en el proceso de planeación, sus atribuciones y funciones.

#### **4.3.6. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de San Luis Potosí**

La Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de San Luis Potosí señala en sus artículos 21, 22, 34, 35, 36, 37, y 39 las funciones que corresponden a las diferentes dependencias que de una u otra manera están involucradas en la elaboración del PDU. La dependencia estatal responsable es la SEDUCOP, pero los criterios de regionalización, definición de proyectos estratégicos, y otras consideraciones pertinentes, corresponden fundamentalmente a las dependencias señaladas en dicha Ley.

#### **4.3.7. Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí**

La Ley de Protección Ambiental del Estado de San Luis Potosí en su artículo 11, señala que uno de los instrumentos mediante los cuales el Estado y los Ayuntamientos llevan a cabo los propósitos de la política ambiental o ecológica serán los planes de desarrollo urbano y ecológico y los programas derivados de los mismos; de tal manera que se propongan las estrategias de desarrollo espacial, incluidos los usos de suelo y las regulaciones ambientales necesarias que garanticen su instrumentación.

#### **4.3.8. Código Ecológico y Urbano de San Luis Potosí**

El Código Ecológico y Urbano de San Luis Potosí en sus artículos 2, 4, 5, 6 fracción I; 11 fracciones I, IV, V, IX, X, y XI. 12 fracción I, 13 fracciones II, III, IV, IX, y XI; 14 fracciones II y V, 15 fracción V; 17, 25, 26, 27, 31 fracciones I, II y IV y 33 fracción I, establece la ejecución de los planes de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico, asigna atribuciones a las autoridades estatales y municipales responsables, define las conurbaciones y establece el propósito de los planes de las zonas conurbadas intermunicipales.

#### **4.3.9. LEY DE DESARROLLO URBANO**

Artículo Séptimo transitorio establece que los asuntos que se encuentren en trámite a la fecha de entrada en vigor esta ley, cualquiera que fuere su estado, se conducirán conforme a los ordenamientos y disposiciones legales vigentes en la fecha en que se iniciaron, y ante la autoridad que conoció de los mismos.



## TABLAS DE POBLACIÓN

### TABLAS POBLACIONALES ZONA 1

La Lobera - La Salitrera

Localidades por zona

enlistadas según importancia

	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años
	habitadas	total				inactiva	y más alfabeta
1 La Salitrera	96	406	194	212	112	165	212
2 Estanco del Carmen	27	144	70	74	2	66	59
3 Agua Zarca	27	130	67	63	27	66	68
4 Ranchito de Juárez	24	76	38	38	14	33	33
5 Reyna	7	26	15	11	4	13	11
6 La Labor del Mazo	8	24	11	13	5	18	19
7 Fracción Juárez	3	17	8	9	4	7	7
8 Los Lirios	3	14	7	7	4	5	4
9 La Cañada del Pastle	2	13	0	0	0	0	0
10 Cerro Cuate	3	11	4	7	2	7	8
11 San José del Salto	2	10	0	0	0	0	0
12 La Tableta	1	9	0	0	0	0	0
13 Rancho Nuevo	1	7	0	0	0	0	0
14 Puerto del Ranchito	1	2	0	0	0	0	0

localidades aisladas

<b>205</b>	<b>889</b>	<b>414</b>	<b>434</b>	<b>174</b>	<b>380</b>	<b>421</b>
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

La Salitrera-Potreriillo

Localidades por zona

enlistadas según importancia

	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años
	habitadas	total				inactiva	y más alfabeta
1 El Recodo	3	14	8	6	4	7	6
2 El Puertecito de las Escobas	2	12	0	0	0	0	0
3 Potrerillo	3	7	4	3	6	1	3
4 Los Dos Cerros	1	2	0	0	0	0	0
5 El Rodeo	1	1	0	0	0	0	0

<b>10</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------

La Salitrera-El Carrizal								
Localidades por zona enlistadas según importancia		viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
		habitadas	total			inactiva		
1	Joya Honda	7	30	15	15	6	16	12
2	Puerto de Badillo	3	18	8	10	4	9	9
3	La Laguna	1	8	0	0	0	0	0
4	El Carrizal	1	2	0	0	0	0	0
		<b>12</b>	<b>58</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>21</b>

Puerto del Ranchito - Agua Zarca								
Localidades por zona enlistadas según importancia		viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
		habitadas	total			inactiva		
1	Estanco del Carmen	27	144	70	74	22	66	59
2	Agua Zarca	27	130	67	63	27	66	68
3	La Labor del Mazo	8	24	11	13	5	18	19
4	La Cañada del Pastle	2	13	0	0	0	0	0
5	La Ordeñita	1	3	0	0	0	0	0
6	Puerto del Ranchito	1	2	0	0	0	0	0
7	El Rodeo	1	1	0	0	0	0	0
		<b>67</b>	<b>317</b>	<b>148</b>	<b>150</b>	<b>54</b>	<b>150</b>	<b>146</b>

**TABLAS POBLACIONALES ZONA 2**

Villa de Zaragoza-La Cieneguilla								
Localidades por zona enlistadas según importancia		viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
		habitadas	total			inactiva		
1	Los Castillos	4	37	19	18	14	13	20
2	El Zapote	4	16	8	8	3	8	6
3	El Membrillo	3	13	7	6	1	7	7
4	El Cocoliste	2	8					
5	La Lagunita	1	7					
6	El Cerrito	1	5					
7	Jondablito	1	4					
		<b>16</b>	<b>90</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>33</b>

Texas-Los Pilares							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
1 Los Pilares	44	221	101	120	65	83	112
2 Coahuila	36	242	111	131	73	97	121
3 Puerto del Taray	2	7					
	<b>82</b>	<b>470</b>	<b>212</b>	<b>251</b>	<b>138</b>	<b>180</b>	<b>233</b>

Los Pilares-El Venadito							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
1 Pilar de Guadalupe	21	116	53	63	28	39	42
2 Las Paredes	3	15	9	6	3	5	4
3 El Venadito	1	8					
	<b>25</b>	<b>139</b>	<b>62</b>	<b>69</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>46</b>

Texas- El Pachol							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
1 El Pachol	2	12					
	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Los Pilares- Puertas de Andanas							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
1 Puerta de las Andanas	10	50	23	27	14	24	24
2 Hacienda de Enramada	7	32	18	14	12	16	19
3 La Soledad	3	23	11	12	8	6	12
4 Los Arroyitos	1	1					
	<b>21</b>	<b>106</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>55</b>

Los Pilares- Ejido Enramada							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta
1 El Arreate	24	156	84	72	34	74	67
2 Ejido Enramada	12	65	32	33	14	31	39
3 El Polvorín	2	18					
4 El Cascareno	2	9					
	<b>40</b>	<b>248</b>	<b>116</b>	<b>105</b>	<b>48</b>	<b>105</b>	<b>106</b>

El Arreate- El Cambalache							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta
1 El Cambalache	3	13	5	8	4	2	5
2 Ramiro Saldaña	1	5					
	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

Entronque el Chilarillo- El Chilarillo							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta
1 La Esperanza	286	1839	911	928	452	681	714
2 Jamay	38	223	117	106	45	81	82
3 El Chilarillo	12	69	36	33	14	24	28
4 El Ojo del Agua	9	42	23	19	5	23	18
5 La Mesita	7	39	18	21	8	16	17
6 Las Borrachas	4	32	18	14	6	15	16
7 Rancho San Dimas	1	3					
	<b>357</b>	<b>2247</b>	<b>1123</b>	<b>1121</b>	<b>530</b>	<b>840</b>	<b>875</b>

El Ojo de Agua- Jamay							
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta
1 Jamay	38	223	117	106	45	81	82
	<b>38</b>	<b>223</b>	<b>117</b>	<b>106</b>	<b>45</b>	<b>81</b>	<b>82</b>

**Villa de Zaragoza - Entronque carr. 57**

Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total			inactiva		

1 Villa de Zaragoza	1273	7975	3952	4023	2357	2800	3708
---------------------	------	------	------	------	------	------	------

<b>1273</b>	<b>7975</b>	<b>3952</b>	<b>4023</b>	<b>2357</b>	<b>2800</b>	<b>3708</b>
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

**TABLAS POBLACIONALES ZONA 3**

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total			inactiva		

**Xoconoxtle -San José de Gómez**

1 Xoconoxtle	100	763	370	393	145	348	325
2 Ranchito de los Rivera	50	308	148	160	78	129	155
3 El Llano de Santa Isabel	10	63	37	26	15	26	36
4 El Castillo	2	8					
5 El Garabatillo	1	7					

<b>163</b>	<b>1149</b>	<b>555</b>	<b>579</b>	<b>238</b>	<b>503</b>	<b>516</b>
------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total			inactiva		

**San José de Gómez-Armadillo**

1 San José de Gómez	172	978	462	516	220	450	493
2 La Tinaja	8	35	16	19	8	12	14
3 Garrochitas	4	15	6	9	2	8	6

<b>184</b>	<b>1028</b>	<b>484</b>	<b>544</b>	<b>230</b>	<b>470</b>	<b>513</b>
------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total			inactiva		

**La Estancia-Las Trojes**

1 La Estancia	44	273	139	134	64	108	112
2 Independencia	31	158	82	76	35	86	84
3 Derremadero	13	85	40	45	19	37	43
4 Los Terreros	10	62	36	26	15	24	26
5 Las Trojes	6	26	11	15	5	15	18
6 Valente Moreno Ponce	1	10					

<b>105</b>	<b>614</b>	<b>308</b>	<b>296</b>	<b>138</b>	<b>270</b>	<b>283</b>
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
<b>Santo Domingo-La Estancia</b>							
1 Santo Domingo	56	330	166	164	103	124	173
2 Casas Blancas	2	10					
3 Las Animas	1	6					
	<b>59</b>	<b>346</b>	<b>166</b>	<b>164</b>	<b>103</b>	<b>124</b>	<b>173</b>

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
<b>Las Trojes-La Morena</b>							
1 La Morena	19	84	41	43	19	42	45
2 Paso Colorado	11	55	30	25	10	31	23
3 Las Trojes	6	26	11	15	5	15	18
4 La Luz	4	19	11	8	5	14	11
5 Tanque Prieto	3	9	3	6	3	6	1
6 Hacienda de la Morena	2	10					
	<b>45</b>	<b>203</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>42</b>	<b>108</b>	<b>98</b>

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	
<b>Santo Domingo-Plan de San José</b>							
1 Santo Domingo	56	330	166	164	103	124	173
2 Emiliano Zapata	20	103	51	52	26	36	37
3 Plan de San José	2	10	0	0	0	0	0
	<b>78</b>	<b>443</b>	<b>217</b>	<b>216</b>	<b>129</b>	<b>160</b>	<b>210</b>

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	

<b>Plan de San José-La Calera</b>								
1	La Parada de Zarcido	90	529	264	265	111	231	237
2	La Calera	64	374	187	187	67	179	118
3	Arroyo Hondo	31	183	97	86	34	82	71
4	Rincón de Santa Eduwiges	23	116	55	61	30	54	61
5	La Puerta del Arbolito	1	4	0	0	0	0	0
6	San Rafael	1	2	0	0	0	0	0
7	El Arenal	1	1					

<b>211</b>	<b>1209</b>	<b>603</b>	<b>599</b>	<b>242</b>	<b>546</b>	<b>487</b>
------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Localidades por tramo enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	

<b>La Calera - Cañón del Pozo</b>								
1	El Capulín	4	37	18	19	10	15	17
2	Cañón del Pozo	3	15	8	7	3	5	6

<b>7</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>23</b>
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
	habitadas	total				inactiva	

<b>Entronque Xococonxtle - San Francisco</b>								
1	San Francisco	96	454	229	225	128	184	232
2	Valle de los Fantasmas Agua	24	135	64	71	30	59	60
3	Blanca	17	75	29	46	20	35	43
4	Altamira	9	49	22	27	15	17	28
5	Las Aguilillas	8	32	18	14	8	12	15
6	El Milagro	3	11	7	4	6	4	7

<b>157</b>	<b>756</b>	<b>369</b>	<b>387</b>	<b>207</b>	<b>311</b>	<b>385</b>
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

San Francisco								
Kilómetro 58								
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta	
1 Kilómetro Cincuenta y ocho	36	191	103	88	53	78	85	
2 Álvarez	16	67	27	40	19	34	32	
	<b>52</b>	<b>258</b>	<b>130</b>	<b>128</b>	<b>72</b>	<b>112</b>	<b>117</b>	

San Francisco								
La Virgen								
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta	
1 La Virgen	2	4	0	0	0	0	0	
	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

La Virgen- Los Llanitos								
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta	
1 Los Llanitos	13	38	18	20	3	29	15	
	<b>13</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	

La Virgen - Las Rusias								
Localidades por zona enlistadas según importancia	viviendas habitadas	población total	hombres	mujeres	PEA	PE inactiva	P. de 15 años y más alfabeta	
1 Las Rusias	14	64	34	30	20	25	26	
2 La Laja	4	12	6	6	3	8	6	
3 Los Hoyos	1	3	0	0	0	0	0	
	<b>19</b>	<b>79</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	



Entronque carr. 70 -								
Los Matías								
Localidades por zona enlistadas según importancia		viviendas	población	hombres	mujeres	PEA	PE	P. de 15 años y más alfabeta
		habitadas	total				inactiva	
1	Los Matías	21	114	53	61	20	51	53
2	La Lagunita	3	23	9	14	3	10	9
		<b>24</b>	<b>137</b>	<b>62</b>	<b>75</b>	<b>23</b>	<b>61</b>	<b>62</b>