

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**“SERVICIOS PÚBLICOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA.”  
(AGOSTO-DICIEMBRE 2010 A AGOSTO-DICIEMBRE 2012)**

**POR**

**LUDIVINA GONZÁLEZ VILLARREAL**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO  
DE MAestrÍA EN CIENCIAS PARA LA PLANIFICACIÓN  
DE ASENTAMIENTOS HUMANOS**

**JUNIO, 2015**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**“SERVICIOS PÚBLICOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA.”  
(AGOSTO-DICIEMBRE 2010 A AGOSTO-DICIEMBRE 2012)**

**POR  
LUDIVINA GONZÁLEZ VILLARREAL**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS  
ASENTAMIENTOS HUMANOS**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. G. GERARDO VELOQUIO G.**

**JUNIO, 2015**

Aprobación de la Tesis  
Diciembre 2014

Cuerpo de Sinodales

Dr. Guadalupe Gerardo Veloquio González  
Facultad de Arquitectura, UANL.  
Director de tesis  
Presidente

---

Dra. Socorro Arzaluz Solano  
Colegio de la Frontera Norte, COLEF  
Secretario

---

Dra. Carmen Aida Escobar Ramirez  
Facultad de Arquitectura, UANL  
Vocal

---

M.C. José Miguel Román Cárdenas

---

Subdirector de Estudios de Postgrado

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Guadalupe Gerardo Veloquio González, Director de tesis.

A la Dra. Socorro Arzaluz Solano por aceptar formar parte del Comité de Tesis y por sus valiosas sugerencias de interés en la revisión del presente trabajo.

A la Dra. Carmen Aida Escobar por aceptar formar parte del Comité de Tesis y por sus valiosas sugerencias de interés en la revisión del presente trabajo.

A todos los maestros que durante esta Maestría contribuyeron a la realización de esta investigación.

Mi agradecimiento al Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática por sus atenciones al proporcionarme información necesaria para la realización de la presente Tesis.



*Gracias Dios por haberme permitido llegar al final de este trabajo  
A Pedro, mi Vida, por su apoyo incondicional*

## Tabla de Contenido

### Contenido

Aprobación.....	ii
Agradecimientos .....	iii
Tabla de Contenido .....	v
Lista de Tablas .....	vii
Lista de Figuras .....	viii
<b>Resumen</b> .....	x
Introducción .....	13
Capítulo 1 .....	16
NATURALEZA Y DIMENSIÓN .....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
<i>Problemática de la zona periférica norte del Área Metropolitana de Monterrey</i> .....	17
1. ANTECEDENTES DEL TEMA.....	18
1.1 Antecedentes.....	18
1.2 Crecimiento Urbano de la región Periférica.....	19
<i>Proceso de deterioro y de la Calidad de vida urbana</i> .....	21
<i>Servicios Públicos</i> .....	25
1.3 <b>Objetivos de la investigación</b> .....	27
<i>Objetivo General</i> .....	27
<i>Objetivos Particulares</i> .....	27
1.4 <i>Formulación de preguntas de investigación</i> .....	28
<i>Áreas de estudio y Medición</i> .....	29
1.5 <i>Justificación de la investigación</i> .....	31
1.6 <i>Pertinencia y consecuencias de la investigación</i> .....	33
Capítulo 2.....	34
MARCO TEÓRICO.....	34
2. <b>Métodos de Medición de Calidad de Vida Urbana</b> .....	35
2.1 <i>Calidad de Vida Urbana</i> .....	36
2.2 <i>Técnicas de Uso Frecuente</i> .....	39
2.3 <i>Discusión entre Autores</i> .....	43
2.4 <i>Hipótesis</i> .....	46
Capítulo 3.....	47

METODOLOGÍA .....	47
<b>3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA URBANA .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 Calidad de vida urbana .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2 Análisis Global, Particular, Detallado .....</b>	<b>50</b>
<i>Análisis Global</i> .....	52
<i>Análisis Particular</i> .....	53
<b>A. Análisis particular del municipio EL CARMEN .....</b>	<b>54</b>
<b>B. Análisis particular del municipio GRAL. ZUAZUA .....</b>	<b>69</b>
<b>C. Análisis particular del municipio CIÉNEGA DE FLORES .....</b>	<b>88</b>
<i>Análisis Detallado por Municipio de la región de estudio .....</i>	<i>102</i>
<i>Aspectos Urbanos y Aspectos Ambientales .....</i>	<i>103</i>
<b>3.3 Modelos de Estructura Interna de la Ciudad .....</b>	<b>105</b>
<b>3.4 Variables .....</b>	<b>108</b>
<i>Variable Dependiente: SERVICIOS PÚBLICOS .....</i>	<i>109</i>
<b>3.5 Variables Independientes: .....</b>	<b>117</b>
<i>Planeación .....</i>	<i>117</i>
<i>Administración .....</i>	<i>125</i>
<b>3.6 Descripción de La Base de Datos .....</b>	<b>151</b>
Capítulo 4.....	155
RESULTADOS.....	155
<i>Prueba de Hipótesis .....</i>	<i>165</i>
CONCLUSIONES .....	169
Bibliografía .....	174
GLOSARIO DE CONCEPTOS.....	177
APENDICE.....	180
<b>1. Descripción de Variables (Discoli, y otros, 2010).....</b>	<b>181</b>
<b>2. Explicación de variables del método utilizado por (Leva, 2005).....</b>	<b>183</b>
<b>3. Explicación de variables del método utilizado por (Rodríguez, 2010) .....</b>	<b>186</b>

## Lista de Tablas

Tabla 3. 1 Categorización de Municipios .....	51
Tabla 3. 2 Uso de Suelo por Actividades Primarias.....	56
Tabla 3. 3 Equipamiento Urbano .....	58
Tabla 3. 4 Cantidad de Servicios Educativos por Nivel en El Municipio.....	58
Tabla 3. 5 Población con Acceso a Servicios Públicos Según Censo del INEGI 2010 ...	59
Tabla 3. 6 Uso de Suelo por Actividades Primarias.....	71
Tabla 3. 7 Número de Escuelas en Operación .....	72
Tabla 3. 8 Salud.....	72
Tabla 3. 9 Población con Acceso a Servicios Públicos.....	72
Tabla 3. 10 Uso De Suelo .....	89
Tabla 3. 11 Número de Escuelas en Operación .....	90
Tabla 3. 12 Centros de Salud .....	90
Tabla 3. 13 Población con Acceso a Servicios .....	91
Tabla 3. 14 Análisis Detallado de Población con Acceso a todos los Servicios.....	102
Tabla 3. 15 Población con Acceso a Servicios Públicos Básicos, Asistenciales y de Infraestructura .....	151
Tabla 3. 16 Rezago Educativo .....	152
Tabla 3. 17 Acceso a Los Servicios de Salud .....	152
Tabla 3. 18 Acceso A La Seguridad Social.....	153
Tabla 3. 19 Calidad y Espacios de la Vivienda.....	153
Tabla 3. 20 Acceso a los Servicios Básicos en la Vivienda.....	153
Tabla 3. 21 Acceso a Transporte Colectivo .....	154
Tabla 4. 1 Acceso a Servicios Públicos .....	156
Tabla 4. 2 Servicios Básicos .....	158
Tabla 4. 3 Servicios de Infraestructura .....	159

## Lista de Figuras

Fig.1. 1 Porcentaje de Crecimiento y Decrecimiento de Población en la ZMM .....	19
Fig.1. 2 Porcentaje de Crecimiento de los Municipios de la Región Periférica de Nuevo León.....	20
Fig.1. 3 Viviendas Particulares No Habitadas .....	23
Fig.1. 4 Costos de Transporte .....	23
Fig.1. 5 Diagrama de Variables según (Discolí, y otros, 2010).....	30
Fig.1. 6 Porcentaje de Crecimiento y Decrecimiento Poblacional ZMM .....	32
Fig.1. 7 Crecimiento de Población Región Periférica de Nuevo León .....	32
Fig.2. 1 Esquema de Conformación del ICVU en El Modelo de Construcción Lineal .	185
Fig.2. 2 Estructura Urbana y Niveles de Desarrollo Regional .....	42
Fig.3. 1 Diagrama de Análisis.....	48
Fig.3. 2 Ubicación Geográfica de los Municipios en Estudio.....	52
Fig.3. 3 Vista de Página del INEGI.....	53
Fig.3. 4 Límites Municipales .....	55
Fig.3. 5 Viviendas con Servicios Básicos Cabecera Municipal El Carmen, N.L. ....	61
Fig.3. 6 Viviendas con Servicios Básicos Col. Alianza Real, El Carmen, N.L. ....	62
Fig.3. 7 Viviendas con Alumbrado Público Cabecera Municipal El Carmen, N.L. ....	63
Fig.3. 8 Viviendas con Alumbrado Público Col. Alianza Real, El Carmen N.L. (No Presenta Alumbrado).....	64
Fig.3. 9 Calles Pavimentadas en Cabecera Municipal, El Carmen, N.L.....	65
Fig.3. 10 Drenaje Pluvial en Cabecera Municipal, El Carmen, N.L.....	66
Fig.3. 11 Transporte Colectivo Cabecera Municipal, El Carmen, N.L.....	67
Fig.3. 12 Transporte Colectivo Col. Alianza Real, El Carmen, N.L. ....	68
Fig.3. 13 Límites Municipales Gral. Zuazua.....	70
Fig.3. 14 Servicios Básicos en Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L.....	74
Fig.3. 15 Servicios Básicos en Real de Palmas, Gral. Zuazua, N.L. ....	75
Fig.3. 16 Servicios Básicos Villas de Alcalá, Gral. Zuazua, N.L. ....	76
Fig.3. 17 Servicios Básicos Hacienda San Pedro, Gral. Zuazua, N.L. ....	77
Fig.3. 18 Alumbrado en Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L.....	78
Fig.3. 19 Alumbrado en Col. Real De Palmas, Gral. Zuazua, N.L. ....	78
Fig.3. 20 Alumbrado en Fracc. Villas De Alcalá, Gral. Zuazua, N.L.....	80
Fig.3. 21 Pavimentación Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L. ....	81
Fig.3. 22 Pavimentación Col. Real De Palmas, Gral. Zuazua, N.L. ....	81
Fig.3. 23 Pavimentación Fracc. Villas De Alcalá, Gral. Zuazua, N.L. ....	83
Fig.3. 24 Transporte Colectivo Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L. ....	85
Fig.3. 25 Transporte Colectivo Col. Real De Palmas, Gral. Zuazua, N.L. ....	86
Fig.3. 26 Transporte Colectivo Villas de Alcalá, Gral. Zuazua, N.L.....	87
Fig.3. 27 Límites Municipales .....	89
Fig.3. 28 Servicios Básicos en Cabecera Municipal .....	92

Fig.3. 29 Alumbrado Público Cabecera Municipal.....	93
Fig.3. 30 Alumbrado Col. Portal De Los Salinas.....	94
Fig.3. 31 Alumbrado Público Col. Real Del Sol.....	95
Fig.3. 32 Calle Pavimentadas en Cabecera Municipal.....	96
Fig.3. 33 Calle Pavimentadas Col. Portal de Las Salinas .....	97
Fig.3. 34 Calle Pavimentadas Col. Real Del Sol.....	98
Fig.3. 35 Transporte Colectivo Cabecera Municipal .....	99
Fig.3. 36 Transporte Colectivo Col. Portal De Las Salinas .....	100
Fig.3. 37 Transporte Col. Real del Sol.....	101
Fig.3. 38 Ubicación Geográfica .....	106
Fig.3. 39 Esquema de Variables, Conceptos y Enfoques.....	108
Fig.3. 40 Integración Autoridades y Particulares.....	118
Fig. 4. 1 Carreteras que Comunican a los Municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua.....	157
Fig. 4. 2 Viviendas No Habitadas .....	158
Fig. 4. 3 Población con Acceso a Servicios Básicos.....	159
Fig. 4. 4 Población con Acceso a Infraestructura.....	160
Fig. 4. 5 Población con Acceso a Servicios Asistenciales .....	160
Fig. 4. 6 Comparativa de Servicios que Ofrecen los Municipios de El Carmen, Ciénega De Flores y Gral. Zuazua, a su Población.....	161
Fig. 4. 7 Comparativa de Servicios que Ofrecen los Municipios de El Carmen, Ciénega De Flores y Gral. Zuazua, a su Población en relación con El Municipio de Escobedo, N.L. ....	162

## **Resumen**

### **Servicios urbanos, estudio de caso: tres municipios de la zona periférica del estado de Nuevo León**

Universidad Autónoma de Nuevo León, 2014

Facultad de Arquitectura

Director de Tesis: Dr. Guadalupe Gerardo Veloquio González

El objetivo de esta investigación es analizar la influencia de los Servicios Urbanos Públicos como condicional a la vida urbana en los municipios: Gral. Zuazua, El Carmen y Ciénega de Flores, según datos del INEGI 2010.

Objetivos Particulares:

Identificar los niveles actuales de cobertura de los servicios urbanos públicos que proporcionan estos municipios.

Analizar si la cobertura de los Servicios públicos básicos: agua potable, electricidad y drenaje sanitario, satisfacen las necesidades, para vivir en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua

Analizar si el factor espacial tiene influencia en la eficacia de los servicios urbanos.

El análisis está centrado en los municipios del Carmen, Gral. Zuazua y Ciénega de Flores, por ser los municipios que presentaron mayor incremento en su población según los datos del INEGI 2010. El crecimiento repentino en población, de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua requiere de un análisis desde los enfoques de Planeación, Crecimiento Urbano, Economía y Administración. Este crecimiento ha generado graves problemas no sólo para la población que habitaba en esos municipios, sino también para toda esta nueva población; para las cuales sus administraciones no cuentan con los recursos de otorgar una serie de servicios públicos básicos para el desarrollo social y económico de todas estas familias.

La fuente de la información se enfoca en lo que ofrece cada municipio de manera general, tomando como base de datos los servicios básicos en las viviendas como son:

Piso diferente de tierra, energía eléctrica, agua entubada, drenaje y transporte.

La observación Particular se hace a través de los mapas que presenta el INEGI en su sección de Inventario de Vivienda.

Se enfatiza el hecho de que el crecimiento se ha dado geográficamente desordenado, ya que la creación de nuevos fraccionamientos, se están dando en las periferias de estos municipios, alejados de sus cabeceras municipales y al mismo tiempo alejados de la ZMM (Zona Metropolitana de Monterrey), donde las distancias a recorrer para tener acceso a una serie de servicios públicos, tanto de infraestructura como asistenciales, son grandes. Provocando esto un empobrecimiento en la población.

Con este estudio se pretende demostrar la influencia que tiene la posición geográfica en el acceso a los Servicios públicos.

Por último se enfatiza la necesidad de prevenir en un futuro a corto plazo que los municipios cuenten con instrumentos de Administración, Planeación y Evaluación de los Servicios Públicos que pueden proporcionar a su población.



Ya que como dice Montalvo “las obras públicas después de su ejecución, se convierten en servicios públicos al recibir mantenimiento y dotación continua en los centros de población”. (Montalvo 2007:128)

La incorporación de métodos y técnicas de administración moderna representada por los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son importantes en este proceso.

“Son necesarias las tecnologías para gobernar racionalmente” (Montalvo 2007:128).

Sería presuntuoso otorgar a los SIG la capacidad para dar soluciones definitivas a los proyectos en los que tienen cabida; sin embargo, podemos estar seguros de que desde la implementación del primer SIG, el Sistema de Información Geográfica de Canadá (CGIS, por sus siglas en inglés), el proceso de toma de decisiones apoyado por estos sistemas ha resultado mucho más eficiente y rápido (Sitjar, 2009, págs. 2-8)

## **Introducción**

En los años 30's, la población rural comenzó a perder terreno lentamente frente a la urbana que representaba ya 33.5% de la población. Sin embargo, a partir de la década de los 40, el país experimentó una intensa fase de industrialización —fundamentalmente en torno al petróleo y la manufactura— que detonó el crecimiento económico y estimuló la generación y desarrollo de centros urbanos.

Veinte años después, en 1950, el incremento de población que tanto se buscó a principios del siglo XX, comenzaba a materializarse de la mano de un intenso proceso de urbanización; para entonces, 57.4% de la población era rural y 42.6% urbana. En la actualidad, la distribución de la población por tamaño de localidad observada a principios del siglo XX se revirtió totalmente, en vista de que siete de cada diez habitantes del país reside en una localidad urbana.

El crecimiento repentino de población, en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua requiere de un análisis desde los enfoques de Planeación, Crecimiento Urbano, Economía y Administración. Este crecimiento ha generado graves problemas no sólo para la población que habitaba en esos municipios, si no también, para toda esta nueva población, donde sus administraciones no cuentan con los recursos para otorgar una serie de servicios públicos básicos para el desarrollo social y económico de todas estas familias.

La falta de una Planeación integral hecha no solamente desde la política para gobernar la ciudad, sino también desde la base multidisciplinaria como lo es el Urbanismo<sup>1</sup>.

La falta de técnicos expertos, en el tema de Urbanismo en México, ha provocado las aglomeraciones en las áreas metropolitanas del país.

La Globalización ha generado graves rezagos en cuanto a la calidad de vida de la población en México, población que en busca de un mejor nivel de vida, ha caído en la pobreza.

Ciudades sin espacio para circular y recibir más población, pueblos rurales vacíos por falta de infraestructura y equipamiento que obligan a sus pobladores a migrar a la ciudad.

Migran a periferias ávidas de recursos que encontrando en el uso de suelo, la mejor forma de adquirirlos (suelo agrícola convirtiéndolo en habitacional), pero que en un futuro inmediato provoca graves problemas de habitabilidad en sus territorios.

El análisis que se presenta en este documento sobre la forma en que los municipios crean y administran la infraestructura que otorgan a la población, es en tres municipios que en los últimos años han multiplicado su población: Los Municipios de Gral. Zuazua, Ciénega de Flores y El Carmen, Nuevo León.

En la primera parte de este documento se presenta la Naturaleza y Dimensionamiento del problema. Se plantea la problemática del crecimiento repentino, en cuanto a

---

<sup>1</sup> El Urbanismo según Núñez Ruiz, citado por (Sánchez G. , 1995), Es la ciencia social que tiene por objeto el planeamiento de la dinámica urbana del espacio para satisfacer las exigencias funcionales de la ciudad y el campo, en interdependencia de la estructura económica-social de la región, con el fin de lograr el bienestar de la persona en comunidad.

población, que se dio en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua. Se presentan algunos mapas para reconocer el territorio en estudio así como sus características

En la segunda parte, se desarrolla el Marco Teórico donde se presentan las diferentes metodologías para analizar la Condición de Vida Urbana que las administraciones de estos municipios ofrecen a su población.

En la tercera parte se desarrolla la metodología seleccionada para la evaluación de la Cobertura de Servicios públicos en los municipios mencionados.

Por último, se presentan los resultados correspondientes al análisis.

**Capítulo 1**  
**NATURALEZA Y DIMENSIÓN**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### ***Problemática de la zona periférica norte del Área Metropolitana de Monterrey***

El crecimiento repentino en población de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua requiere de un análisis desde los enfoques de Planeación, Crecimiento Urbano, Economía y Administración. Este crecimiento ha generado graves problemas no sólo a la población que habitaba en esos municipios, sino también para toda esta nueva población cuyas administraciones no cuentan con los recursos necesarios para otorgar una serie de servicios públicos básicos con la finalidad de obtener desarrollo social y económico de todas estas familias.

Por lo tanto ¿Cuáles son los factores determinantes de la Condición de Vida Urbana (CVU)?

En las agendas de organismos internacionales y gobiernos nacionales se pone énfasis en problemas relacionados con la mejora en la calidad de vida de los habitantes y entre los indicadores considerados para medir esa condición son el acceso a servicios públicos, o sea los indicadores de bienestar social (ONU, 2001).

Los municipios siguen autorizando Fraccionamientos sin prever el costo en infraestructura que ocasionan a la administración del municipio. La realización de determinadas Obras Públicas pareciera que otorga desarrollo a los municipios, pero es importante aclarar como señala Montalvo "...las obras públicas después de su ejecución, se convierten en servicios públicos al recibir mantenimiento y dotación continua en los centros de población..." (Montalvo, 2007, pág. 73).

## **1. ANTECEDENTES DEL TEMA**

### ***1.1 Antecedentes***

Según el conteo de población y vivienda del **INEGI en 2005 la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM)** contaba ya con **3 millones 598 mil 597 habitantes**, equivalente a casi el **85% de la población total** de Nuevo León. Según (García, 2008)

Esta población estaba distribuida de modo desigual en 9 municipios conurbados: Apodaca, Escobedo, Guadalupe, García, Juárez, Monterrey, Santa Catarina, San Nicolás de los Garza y San Pedro Garza García.

El crecimiento repentino y en ocasiones irregular del crecimiento urbanístico de los municipios de Abasolo, Cadereyta, Ciénega de Flores, El Carmen, Hidalgo, Pesquería, Santiago, Salinas Victoria y General Zuazua, permite suponer que en un futuro no lejano los límites del ZMM deberán ser modificados para incorporar estos municipios de la subregión periférica. Ello significaría que la ZMM podría estar conformada por un conglomerado de un total de 18 municipios conurbados.

#### **Los municipios del área periférica son:**

• *Abasolo • Cadereyta Jiménez • El Carmen • Ciénega de Flores • Doctor González • General Zuazua • Higuera • Marín 6 • Mina • Pesquería • Salinas Victoria • Hidalgo • Santiago*

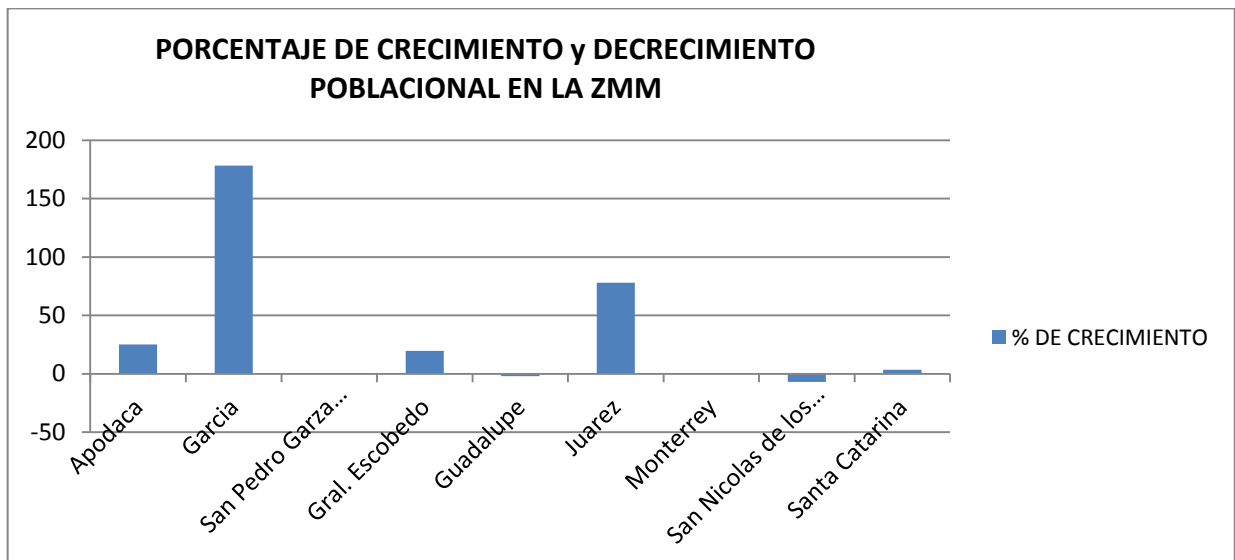
Actualmente, se da un fenómeno de expansión-dispersión urbana en dos frentes: la zona conurbada de Monterrey y los municipios que no están conurbados, aún con ésta, pero que colindan con ella, como General Zuazua, Salinas Victoria, Pesquería, El Carmen, entre otros. “Este fenómeno, además de que genera una carga económica importante a las autoridades responsables de proporcionar los servicios públicos municipales es el embrión de una ampliación de la zona conurbada existente que será difícil de parar”.

(Valdez, 2008)

## 1.2 Crecimiento Urbano de la región Periférica

Los crecimientos y decrecimientos de la ZMM marca una tendencia de desplazo de la población a los municipios del norte de la ZMM y a los municipios que colindan con la ZMM y que se encuentran ubicados en la región periférica de Nuevo León. (Ver gráficas de población de la ZMM y de la región Periférica Fig.1.1).

Fig.1. 1 Porcentaje de Crecimiento y Decrecimiento de Población en la ZMM



Fuente: Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI)

La grafica de la Fig.1.1 muestra que los municipios que más movimiento poblacional han tenido son:

García con un 178.1% de crecimiento

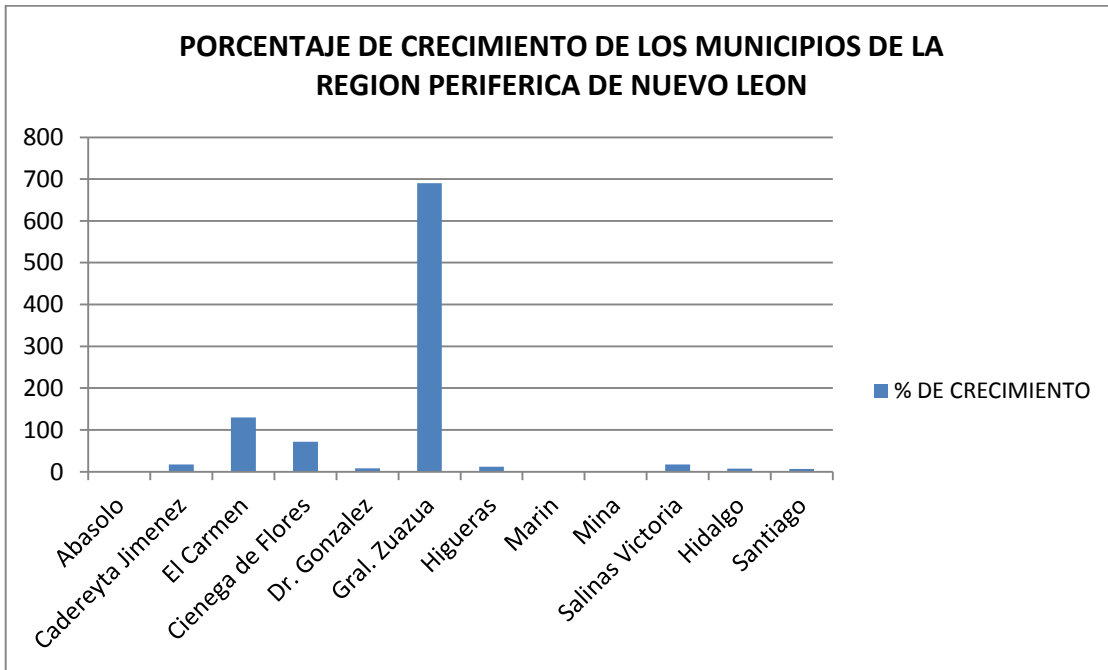
Apodaca con un 24.97% de crecimiento

Escobedo con el 19.57% de crecimiento

En cambio los municipios de San Nicolás de los Garza y Guadalupe presentan un decrecimiento del -7% y -2% respectivamente.



Fig.1. 2 Porcentaje de Crecimiento de los Municipios de la Región Periférica de Nuevo León.



Fuente: Directa del INEGI

Por su parte los municipios de la región Periférica que más incremento poblacional han tenido en los últimos 5 años son:

El Carmen, con un 130.02%, en el 2005 presentaba un total de población de 6,996 y en el 2010 presentaba 16,092. Ciénega de Flores, con el 71.90% cuando en el 2005 presentaba un total de población de 14,268 y en el 2010 ya contaba con 24,526. Por otra parte, Gral. Zuazua con un 690.45% de incremento poblacional es el municipio que mayor crecimiento ha tenido en el 2005 presentaba un total de población de 6,985 y en el 2010 ya contaba con un total de 55,213.

## ***Proceso de deterioro y de la Condición de la vida urbana***

La calidad de vida como propósito superior de las políticas públicas aparece asociada a la satisfacción del conjunto de necesidades que se relacionan con la existencia y bienestar de los ciudadanos. “La disponibilidad y acceso de la población a los satisfactores es lo que va a permitir cubrir los requerimientos de los individuos, grupos sociales y comunidades respecto a un determinado componente de necesidad.” (Leva, 2005, pág. 10)

El deterioro en cuanto a las condiciones de vida urbana, que han presentado los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua en los últimos años se debe a la falta de previsión por parte de las administraciones de como satisfacer las necesidades de la población que acude a vivir en sus municipios.

En la actualidad los planes de desarrollo de vivienda contemplan sólo que estos desarrollos cuenten con los servicios básicos: como son agua potable, drenaje y electricidad.

La Ley de los asentamientos Humanos (H.C.U, 2014), en su artículo 3º. Dice:

**ARTICULO 3o.-** El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante:

**XI.** La estructuración interna de los centros de población y la dotación suficiente y oportuna de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos;

Pero es aquí donde las administraciones han fallado, ya que un espacio digno para vivir no son sólo aquellos que cuentan con los servicios básicos; llevar a la población una

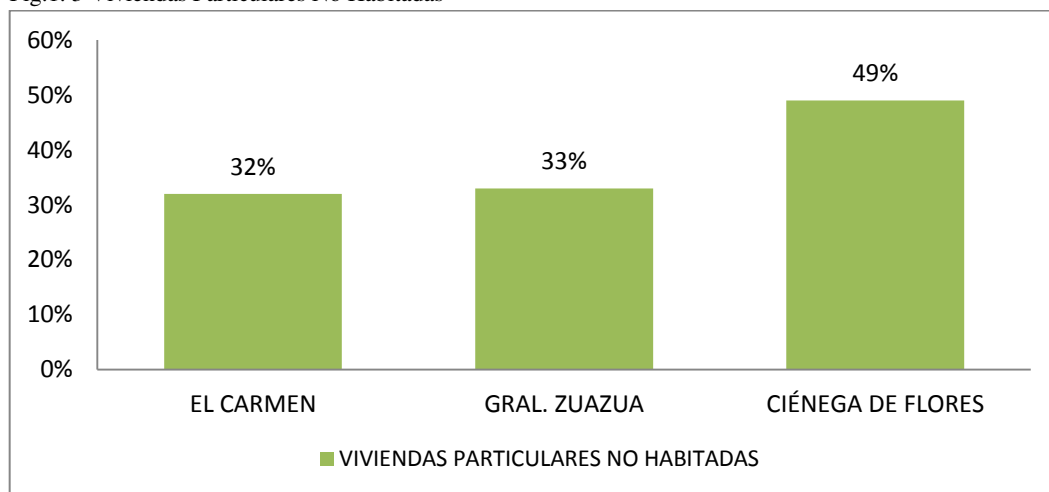
calidad de vida digna es mucho más que la proporción de servicios básicos de agua potable, drenaje y electricidad.

En las leyes no se especifica ni el equipamiento, ni qué tipo de infraestructura, es la que pudiera dar una vida digna a la población.

Los desarrollos habitacionales que se han permitido en las periferias están provocando graves problemas de hacinamiento en la población; desarrollos, donde las casas cuentan con un mínimo de m<sup>2</sup> (41 a 52 m<sup>2</sup>) de construcción, para familias con más de 4 habitantes.

Fraccionamientos con espacios públicos abandonados y sin equipamientos, los cuales no compensan el espacio faltante en las viviendas. Esto ha traído por consecuencia un abandono en las viviendas, el INEGI presenta los totales de casas de particulares no habitadas.

Fig.1. 3 Viviendas Particulares No Habitadas



Fuente: Directa, con datos del INEGI 2010

Fig.1. 4 Costos de Transporte

Transporte Urbano				
Servicio Sin Aire Acondicionado				
	Unidades con Sistema de Prepago			Unidades Sin Sistema de Prepago
	Pago con Tarjeta de Prepago	Pago en Efectivo	Aumento a Pago con Tarjeta de Prepago aplicable el día último de cada mes del 2013	Pago en Efectivo
<b>Radial y Midibús Panorámico</b>				
Tarifa Ordinaria	\$ 8.55	\$10.00	\$ 0.04	\$ 7.50
Tarifa Preferencial (estudiantes y tercera edad)	\$ 5.33	\$10.00	\$ 0.02	\$ 4.50
<b>Periférico Panorámico</b>				
Tarifa Ordinaria	\$ 9.07	\$10.00	\$ 0.04	\$ 8.00
Tarifa Preferencial (estudiantes y tercera edad)	\$ 5.33	\$10.00	\$ 0.02	\$ 4.50
<b>Suburbano Panorámico</b>				
Tarifa Ordinaria	\$ 13.92	\$15.00	\$ 0.05	\$ 12.50
Tarifa Preferencial (estudiantes y tercera edad)	\$ 7.13	\$15.00	\$ 0.03	\$ 6.00
<b>Metrobús</b>				
Única	\$ 9.10	\$10.00	\$ 0.04	\$ 8.00

Fuente: Página de Gobierno de Nuevo León [http://nl.gob.mx/?P=tarifa\\_2012](http://nl.gob.mx/?P=tarifa_2012)

En promedio una persona que habita en los municipios de El Carmen, Gral. Zuazua y Ciénega de Flores se gasta alrededor de \$350.00 por semana en transporte (cálculos personales, según las tarifas de transporte), mientras que el salario mínimo está

alrededor de \$61.38 y \$64.00 pesos diarios según la región donde se emplee (datos al 2013)

En el Plan de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León 2010-2015 se incluyen cuatro indicadores para medir avances en la Calidad de Vida de la población del estado, que son:

1. Servicios de agua potable y alcantarillado
2. Esperanza de vida
3. Gasto en salud como proporción del PIB
4. Distribución del ingreso.

Las metas correspondientes para 2015 son 98 por ciento de cobertura en el Servicio de agua potable y alcantarillado; en cuanto a Esperanza de vida 76.2 años; en el PIB pasar del 5 al 5.6 por ciento y finalmente en la distribución del ingreso disminuir en alrededor del 10 por ciento la proporción de la PEA (Población Económicamente Activa) que percibe menos de dos salarios mínimos, respecto de los que perciben más de cinco salarios mínimos. (Ancer, y otros, 2010, pág. 138)

Esto pudiera ser, que no se contemple a estos nuevos sectores de la población, como de “extrema pobreza” por la proporción de los servicios básicos, pero si como dice (Kaztman, 2006, pág. 192) “barrios de nueva pobreza” donde están alejados de los centros de trabajo y de las oportunidades de capacitarse para postularse a un mejor empleo y mejor remunerado.

## ***Servicios Públicos***

El desempeño de una administración municipal se puede conocer por la cantidad y calidad de los servicios públicos prestados.

En la Guía Técnica y manuales de la Administración Pública Municipal (INAFED, 2014), en base al Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que los municipios tienen la obligación de crear *Comisiones* con el objetivo de distribuir entre los regidores la vigilancia del buen funcionamiento de la administración municipal. Las Comisiones son las siguientes:

- Hacienda Pública.
- Gobernación y Reglamentos.
- Seguridad Pública, Tránsito y Transportes.
- Salud Pública y Asistencia Social.
- Obras Públicas.
- Instrucción Pública, Recreación y Espectáculos.
- Comercios, Mercados y Rastro.
- Bienes Municipales y Panteones.
- Agua y Saneamiento.
- Electrificación.

También recomienda que además de las *Comisiones* se requiera de órganos Administrativos suficientes para el buen cumplimiento de sus obligaciones y funciones, el número de estos estará en función del tipo de municipio. Los órganos Administrativos recomendados son:

- La Secretaría del Ayuntamiento.
- La Tesorería Municipal.
- La Comandancia de Policía.
- La Oficina de Obras y Servicios Públicos.

Todos ellos dependen directamente del presidente municipal.

Para la Oficina de Obras y Servicios Públicos él (INAFED, 2014) recomienda:

Es muy importante que en la estructura orgánica de la administración pública municipal se considere la creación de un órgano encargado específicamente de la construcción de obras y la administración de los siguientes servicios públicos:

- Agua Potable
- Alumbrado Público
- Mercados
- Parques
- Panteones
- Rastros
- Calles
- Jardines

*Su titular tendrá entre sus principales funciones las siguientes:*

Planear y realizar la construcción de las obras de beneficio colectivo que autorice el ayuntamiento.

Vigilar el mantenimiento y conservación de los edificios y equipo destinados a la prestación de algún servicio público.

Organizar la prestación y administración de los diversos servicios públicos.

Supervisar que la prestación de los servicios públicos se lleve a cabo con estricto apego a su reglamentación.

En el caso de los municipios de la periferia de la ZMM, la realidad demuestra que en algunos casos no se toman en cuenta estas características fundamentales de los Servicios Públicos.

Los municipios siguen autorizando Fraccionamientos sin prever el costo en infraestructura que ocasionan al municipio. La realización de determinadas Obras Públicas pareciera que da Desarrollo a los municipios, pero es importante aclarar, como dice (Montalvo, 2007, pág. 73) “que las obras públicas después de su ejecución, se convierten en servicios públicos al recibir mantenimiento y dotación continua en los centros de población”; cuando no se da esta continuidad y mantenimiento a estos nuevos servicios se cae en el problema de no proporcionar a la población las necesidades básicas en cuanto a Servicios Públicos se refiere.

La incorporación de métodos y técnicas de administración moderna representada por los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son importantes en este proceso.

### ***1.3 Objetivos de la investigación***

#### ***Objetivo General***

El objetivo de esta investigación es analizar los factores ¿qué? determinan La cobertura de los Servicios Urbanos Públicos y su relación con la Vida Urbana de los municipios: Gral. Zuazua, El Carmen y Ciénega de Flores, según datos del INEGI 2010.

#### ***Objetivos Particulares***

- Identificar la cobertura actual de los servicios urbanos públicos que proporcionan estos municipios.
- Analizar si con la proporción de Servicios públicos básicos: agua potable, electricidad y drenaje sanitario son suficientes para el desarrollo social y económico de la población de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua
- Analizar si el factor espacial tiene influencia en el suministro de los servicios públicos.



#### ***1.4 Formulación de preguntas de investigación***

Analizar la cobertura de los Servicios Públicos en las grandes Ciudades podrá dar explicación a este crecimiento desmedido que presentan los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua; estos municipios con el afán de acercarse a la ZMM han autorizado fraccionamientos en zonas alejadas de sus cabeceras y cerca de las carreteras que llevan a la ZMM, con una muy baja cobertura de servicios que se proporcionan a esta población, ya que sólo ofrecen los servicios básicos (agua, drenaje y electricidad) y esto pudiera ser, que no se contemple a estos nuevos sectores de la población, como de “extrema pobreza” por la proporción de los servicios básicos, pero si como dice (Kaztman, 2006, pág. 192) “barrios de nueva pobreza” donde están alejados de los centros de trabajo y de las oportunidades de capacitarse para postularse a un mejor empleo y mejor remunerado. Conviene entonces preguntarse **¿Qué cobertura de los Servicios Urbanos públicos ofrecen los municipios de la periferia norte, en los nuevos desarrollos?**

Los servicios públicos están directamente relacionados con la calidad de vida de la población, contar con servicios básicos como son agua, electricidad y drenaje garantizan un mayor desarrollo humano en la sociedad pero **con la proporción de los servicios básicos ¿Es posible alcanzar un desarrollo social y económico para la población urbana?** Analizar la factibilidad de incrementar el nivel de calidad de vida urbano, si los municipios en estudio, proporcionan otros servicios aparte de los servicios básicos (SB): agua potable, electricidad y drenaje.

Para los gobiernos estatales, y la sociedad en general, es primordial que se incorpore la mayor cantidad de habitantes a los SB (Servicios Básicos), pero debido a las características físicas de los municipios, su ubicación y el tamaño de su población, habrá infinidad de formas de asignación de servicios, todas ellas con diferente impacto en el Índice de Desarrollo Humano con Servicios ( *idhs*) estatal, conformado el *idhs* por los servicios de agua potable, electricidad y drenaje en sustitución del producto interno bruto per cápita como factor necesario, adicional a la salud y la educación, para una vida digna (Zamudio, 2011, pág. 200) .

Será entonces que **¿El factor espacial influye en la cobertura y mantenimiento de los servicios urbanos?** Es posible que la ubicación geográfica de estas poblaciones influya en gran medida con la eficiencia y eficacia de los Servicios Urbanos, ya que la proporción de algunos Servicios Públicos asistenciales está determinada por la cercanía a la ZMM.

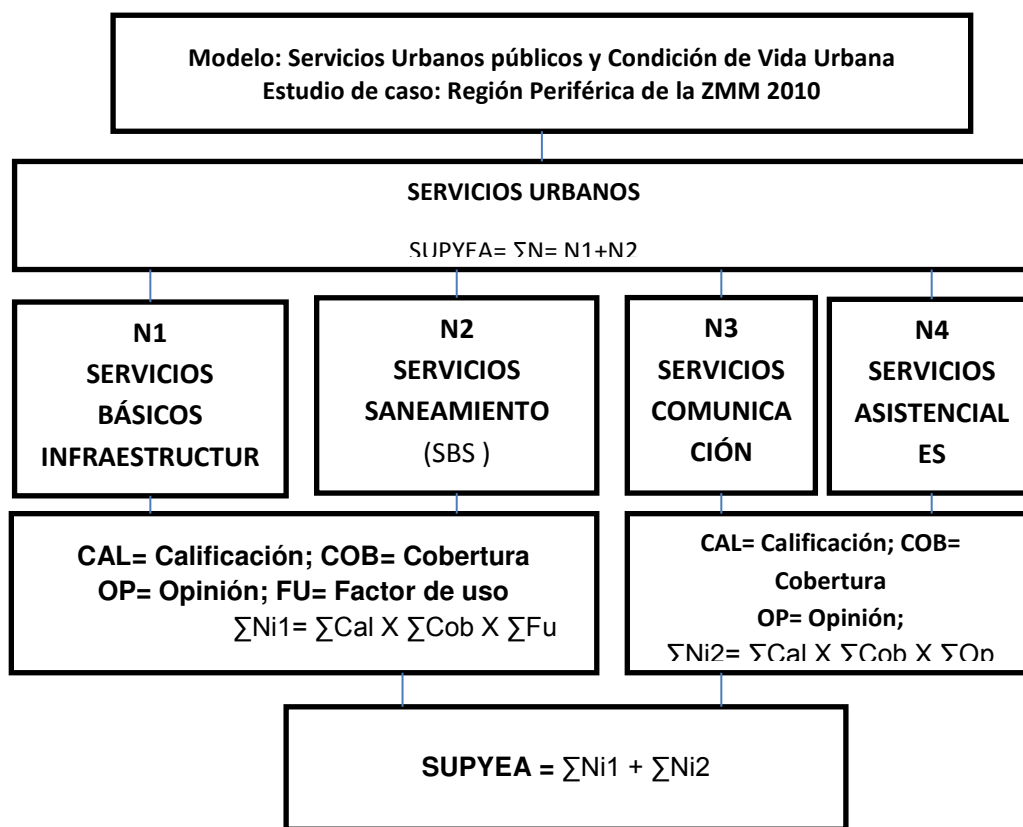
### ***Áreas de estudio y Medición***

Las unidades de observación que el modelo analiza se basa en los 3 municipios que presentaron mayor incremento poblacional en los últimos 5 años: El Carmen, Gral. Zuazua y Ciénega de Flores.

Para medir la Condición de Vida Urbana las unidades de análisis que se tomarán en cuenta en estos municipios son las propuestas por el estudio de Metodología para la evaluación de la Calidad de Vida Urbana (Discoli, y otros, 2010).

Tales como: servicios básicos de infraestructura como en los de educación, salud y vivienda, así como en la regulación de los aspectos físico-ambientales (Densidad de población). Los datos serán tomados del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática agregando el factor espacial.

Fig.1. 5 Diagrama de Variables según (Discoli, y otros, 2010)



Fuente: Diagrama de Variables según (Discoli, y otros, 2010)

### ***1.5 Justificación de la investigación***

El concepto de La Condición de Vida Urbana se ha relacionado al bienestar del individuo, que se obtiene a partir de la satisfacción de sus necesidades básicas urbanas (Discoli, y otros, 2010).

En el crecimiento poblacional de los municipios en la periferia norte de la ZMM y el decrecimiento poblacional por parte de municipios que pertenecen a la ZMM, requieren de un estudio.

Por un lado la ciudad ofrece una serie de servicios que permiten tener una Condición de Vida Urbana alta ya que se cuenta no sólo con los servicios básicos de agua potable, energía eléctrica y drenaje sanitario.

La ciudad ofrece también servicios asistenciales como son: Salud, educación, transporte, lugares de esparcimiento y empleos.

Pero al mismo tiempo ofrece: alta densidad de población, caos vehicular, contaminación, que a largo plazo traen graves consecuencias en la salud física y mental.

Por su parte, los municipios que se encuentran en la periferia ofrecen a su población la oportunidad de vivir en un lugar tranquilo, con baja densidad de población, sin contaminación y los servicios básicos de agua potable, energía eléctrica, y en algunos casos drenaje sanitario.

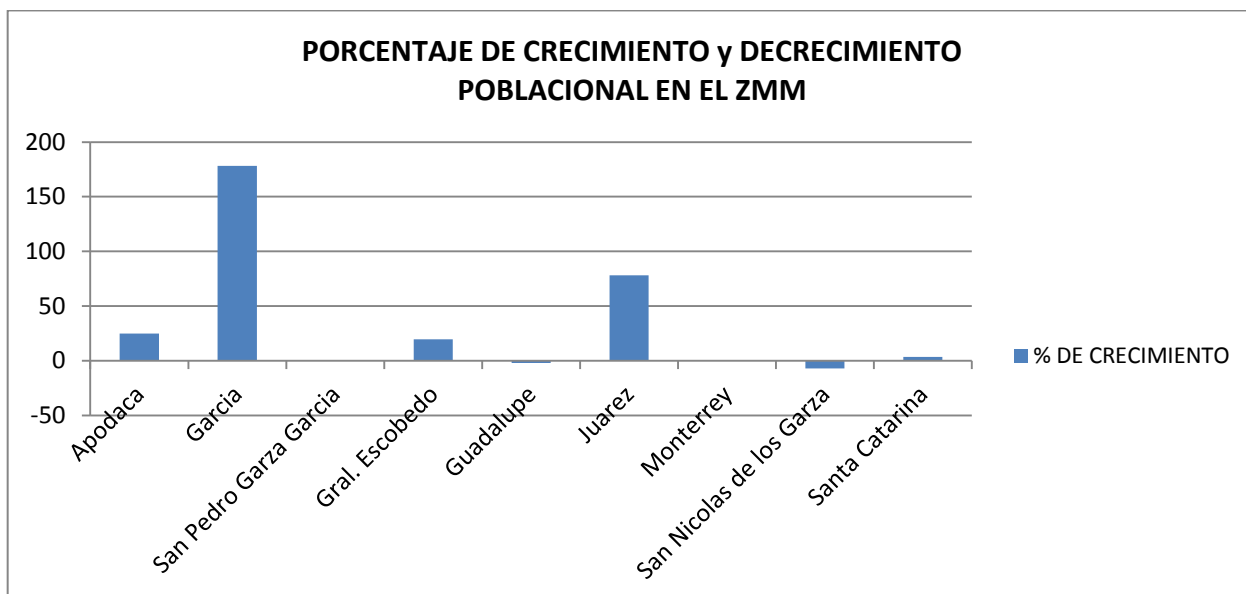
Pero con grandes carencias necesarias como son: trabajo, educación, salud, esparcimiento y seguridad.

Existen diferentes tipos de vivienda; interés social, nivel residencial y de descanso.

Pero alejados de la ZMM y de las cabeceras municipales.

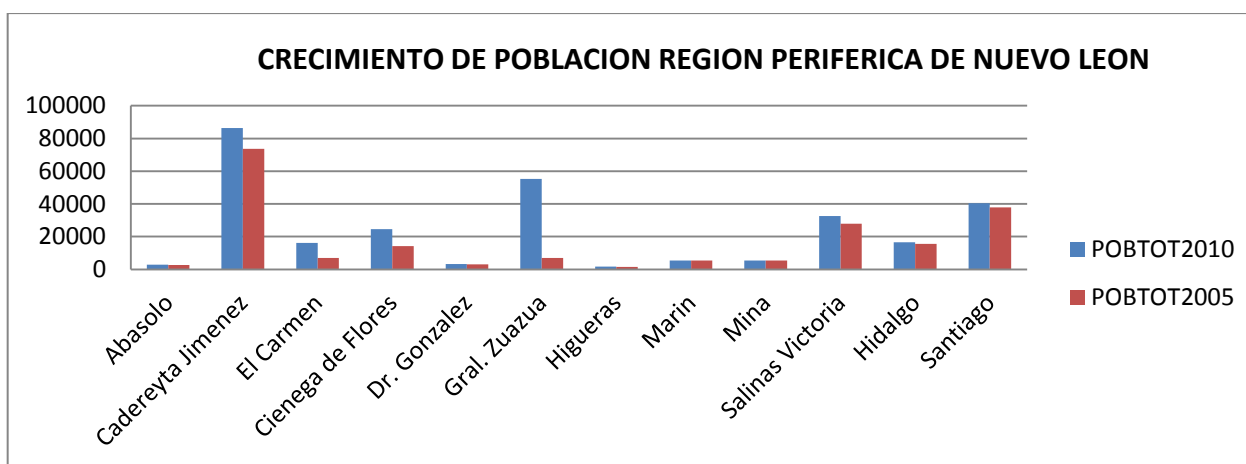
El crecimiento y decrecimiento de la ZMM marca una tendencia de desplazamiento de la población a los municipios del norte de la ZMM y a los municipios que colindan con la ZMM y que se encuentran ubicados en la región periférica de Nuevo León. (Ver gráficas de población de la ZMM y de la región Periférica Fig.1.6 y 1.7).

Fig.1. 6 Porcentaje de Crecimiento y Decrecimiento Poblacional ZMM



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2010

Fig.1. 7 Crecimiento de Población Región Periférica de Nuevo León



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 201

## ***1.6 Pertinencia y consecuencias de la investigación***

El análisis de La Condición de Vida Urbana que ofrecen los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua que se presenta en esta investigación no sólo pretende evidenciar la Eficacia de los Servicios Públicos que ofrecen, si no también mostrar las alternativas administrativas que requieren las Administraciones Públicas de estos municipios para la modernización de la administración de los Servicios Públicos, la falta de continuidad entre una y otra administración aunado con el bajo presupuesto que les es asignado están provocando el empobrecimiento de la población, generando así cinturones de pobreza a las orillas de la ZMM.

Como consecuencia de la investigación se pretende mostrar la eficacia de utilización de nuevas tecnologías que permitan la creación de Planes de Desarrollo certeros que permitan a las Administraciones Públicas prevenir en sus finanzas el cargo administrativo que dejan la creación de nuevos fraccionamientos.

## **Capítulo 2**

### **MARCO TEÓRICO**

## **2. Métodos de Medición de la Condición de Vida Urbana**

Las poblaciones urbanas que se encuentran cerca de las grandes ciudades empiezan a percibir el deterioro en su calidad de vida, ciudades pequeñas que no cuentan con los recursos de las grandes ciudades, pero que la densidad de población va cada día en aumento, población que ha sido expulsada por estas grandes ciudades como es el caso de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua donde la cantidad de población ha ido en aumento mientras que la población de la ZMM ha ido disminuyendo.

Las dificultades de accesibilidad, el deterioro del medio construido, la dificultad de las relaciones sociales, la pobreza, la inseguridad social y la saturación de los servicios son algunos de los problemas que caracterizan hoy a los contextos urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de recursos y de población, y en donde se manifiestan en mayor magnitud (Leva, 2005).

En este capítulo se exponen las diferentes posturas de autores que han estudiado los niveles de La Condición de Vida Urbana en diferentes ciudades.



## ***2.1 Calidad de Vida Urbana***

Antes de iniciar con las metodologías es pertinente definir los diferentes significados de Calidad de Vida y Calidad de Vida Urbana.

La expresión ***calidad de vida*** es utilizada con gran énfasis tanto en el lenguaje común como en distintas disciplinas que se ocupan de estudiar los complejos problemas económicos, sociales, ambientales, territoriales y de relaciones que caracterizan a la sociedad moderna. Como lo menciona (Leva, 2005, pág. 26):

Las dificultades de accesibilidad, el deterioro del medio construido, la dificultad de las relaciones sociales, la pobreza, la inseguridad social y la saturación de los servicios son algunos de los problemas que caracterizan hoy a los contextos urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de recursos y de población, y en donde se manifiestan en mayor magnitud.

Es posible pensar que la Calidad de Vida está relacionada con el Desarrollo Humano, ya que entre más alto es el Índice de Desarrollo Humano en una población mayor deberá de ser la calidad de vida en esa población. Según (Zamudio, 2011)

“En México, la medición del índice de desarrollo humano a escala nacional, estatal y municipal se realiza con la misma metodología que establece el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)”.

Revisar los índices de desarrollo humano en las ciudades de cualquier país permite dar una visión más acertada de la necesidad de la prestación de servicios públicos por parte de las administraciones a su población y determinar planes de desarrollo urbano que ayuden a mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

(Zamudio, 2011) Menciona como la Universidad Autónoma Chapingo incorpora el

Índice de Desarrollo Humano con Servicios para medir la Calidad de Vida Digna:

El Programa Nacional de Investigación sobre Desarrollo Humano de la Universidad Autónoma Chapingo, ha incorporado el índice de desarrollo humano con servicios (*idhs*), conformado este último por los indicadores de los servicios de agua, electricidad y drenaje en sustitución del producto interno bruto per cápita como factor necesario, adicional a la salud y la educación, para una vida digna.

La incorporación de los Servicios Públicos para medir el Desarrollo humano es una aportación muy relevante, ya que las condiciones de los espacios públicos en una comunidad influyen de manera determinante en el estilo de vida de esa población.

Contar con áreas verdes para el esparcimiento, que sustituyan la falta de espacio en las casas, o bien contar con servicios de transporte que proporcionen la posibilidad de acercar a la población a las fuentes de trabajo, que permitan el crecimiento económico de la población, o contar con drenaje pluvial en las colonias que prevenga las inundaciones y resguarde la vida y sus bienes materiales, permite que la población viva con una mejor calidad de vida.

Al involucrar los servicios públicos en los índices de Desarrollo Humano y de Calidad de vida es posible hablar de la Condición de Vida Urbana que de manera directa influye en la Calidad de Vida de una población.

En 1996, la Conferencia de Naciones Unidas “HABITAT II”, propuso a los Comités Nacionales del Programa HABITAT que estudiaran aquellas acciones urbanas que se pudieran considerar *Buenas Prácticas* en el sentido de experiencias que respondieran a los objetivos de la Conferencia (también llamada “Cumbre de las Ciudades”), asociados éstos a la mejora en la calidad de vida en las ciudades. (Leva, 2005, pág. 10)

Al estudiar la Condición de Vida Urbana de ciudades pequeñas como lo son los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, es pertinente analizar las posibilidades de la planeación regional donde el crecimiento de la infraestructura a nivel regional económicamente puede ser más factible.

El concepto de calidad de vida se ha relacionado al bienestar del individuo, que se obtiene a partir de la satisfacción de sus necesidades básicas. Existen diferentes visiones acerca de cuáles son esas necesidades, pero cualesquiera que sean, existe consenso en que son de carácter universal. Son las formas de satisfacerlas las que varían en función de distintos contextos socio-culturales. La satisfacción por parte de la población, implica acciones sobre el medio natural y sobre el medio artificial en sus diferentes escalas: local, regional y global. (Discolí, y otros, 2010, pág. 97)

Según se ha visto en todo el mundo, las Zonas Urbanas cuentan con mayor acceso a los Servicios Públicos y por ello se piensa que pueden proporcionar mejor nivel de vida a sus poblaciones, sin embargo como menciona (Rodríguez, 2010)

“No existe una garantía de desarrollo benéfico para la población que las habita”.

## ***2.2 Técnicas de Uso Frecuente***

Diferentes autores han generado modelos de medición de la Calidad de Vida Urbana, cada uno tomando diferentes factores.

Por su parte, (Discoli, y otros, 2010) construye su modelo donde incluye la desagregación de escalas territoriales e implementa diferentes niveles de análisis, utilizando información coherente con la escala tratada. Los niveles de integración están compuestos por los sistemas que intervienen en la ciudad que denomina *componentes urbanos* y que corresponden a sectores representativos como el residencial, el terciario (salud, educación, administración, comercio), transporte y los servicios básicos de infraestructura.

Con respecto a las escalas territoriales se refiere a las escalas urbano-regional, sectorial-local y puntual.

Donde el **Análisis global:** abarca a los *componentes urbanos* y la influencia que ellos ejercen sobre el hábitat inmediato y el ambiente en general. En este tipo de análisis se consideran las variables estructurales y críticas de cada sector y/o red, con las que se establecen indicadores y perfiles de caracterización.

**Análisis particular:** considera a la unidad edilicia/usuario como una entidad que puede tener diferentes jerarquías y/o complejidades dentro de una misma red o sector, e identifica funciones y desagregaciones específicas. En este nivel de análisis y según el caso de estudio, se identifican y analizan detalladamente las funciones que caracterizan las áreas y componentes representativos del nodo/usuario.

**Análisis detallado:** al igual que en el anterior se consideran las particularidades desagregadas de cada entidad a través del estudio diferencial de sus características y funciones.

Esta concepción metodológica permite integrar el análisis sobre el territorio como espacio continente y establece niveles de calidad normalizados para cada sistema y subsistema urbano.

Su metodología implica trabajar en la concentración y sistematización de información utilizando bases de datos estándares y compatibles. Se implementan técnicas de estadísticas descriptiva y analítica para determinar las relaciones entre las variables, establecer sus dimensiones y calcular el peso de cada componente, e identificar así las dependientes, independientes, estructurales y críticas de cada subsistema.

La obtención de algoritmos de comportamiento y construcción de perfiles territoriales, permite integrar sectores y sub-sectores, así como sus partes, a través de variables y dimensiones comunes. La agrupación y estudio longitudinal de los componentes urbanos y la integración transversal, permiten obtener perfiles territoriales parciales o totales e inferir el estado de situación del espacio urbano y/o región, así como sus comportamientos. Estos mapas forman parte de un cuerpo de información básico e inédito para cada sector y área urbana, el que podrá ser utilizado en la formulación de modelos de comportamiento y en la inferencia de escenarios.

La obtención de información depende de diferentes fuentes para lo cual se han propuesto diferentes instrumentos de recolección, los que están orientados a indagar sobre los aspectos urbanos, los aspectos ambientales y los de habitabilidad.

En estos términos se puede calificar la infraestructura urbana, cuantificar las áreas de cobertura de la misma, detectar las áreas afectadas por las diferentes perturbaciones en el ámbito urbano y sistematizar la opinión de los habitantes-usuarios.

Para (Discoli, y otros, 2010) la oferta urbana está íntimamente relacionada con la demanda de sus habitantes y sus sistemas de organización y comprende una serie de variables o recursos materiales. Estos pueden agruparse en *aspectos estructurales y urbano-sociales*. Los *estructurales* son los partícipes de la consolidación urbana principal y conforman la oferta de la ciudad, entre ellos existen los *críticos* (también considerados “básicos”), ya que tienen una fuerte influencia en la calidad de vida de la población (electricidad, gas, agua y cloacas) y sus *alternativos*, que son los que sustituyen o complementan a los anteriores (por ejemplo, pozo absorbente por cloacas, o gas envasado y leña). Los *urbano-sociales* incluyen los servicios relacionados con el resto de las demandas de una sociedad dentro del espacio urbano (salud, educación, comunicación, recreación, seguridad, etc.). *Para la explicación de las variables ver Apéndice 1.*

Por su parte, **Germán Leva** (Leva, 2005) presenta un método que fue desarrollado en la década de 1970 por el UNRISD (United Nations Research Institute for Social Development).

El método estándar de los *puntos de correspondencia*. Donde se tiene en cuenta la dirección positiva o negativa de cada indicador, de acuerdo con la naturaleza de la variable. *Ver explicación de variables del método en Apéndice 2.*

(Rodríguez, 2010) Presenta la metodología del Índice de Estructura Urbana que lo estructura de la siguiente forma:

Fig.2. 1 Estructura Urbana y Niveles de Desarrollo Regional



Para generar el Índice de estructura urbana (Rodríguez, 2010) calcula 3 índices que son:

- Índice de primacía urbana
- Índice de Equipamiento
- Índice de movilidad

*Ver explicación de variables del método en Apéndice 3*

### ***2.3 Discusión entre Autores***

Los resultados que arrojan cada uno de los métodos muestran avances de lo que puede ser un monitoreo de Calidad de Vida Urbana, cada uno con diferentes perspectivas pero hacia un mismo fin.

(Discoli, y otros, 2010) Termina afirmando que el modelo de calidad de vida urbano planteado integra un conjunto de aspectos y variables muy amplio, y permite valorar cuali-cuantitativamente en términos de calidad los diferentes sectores de la ciudad. Permite también establecer áreas homogéneas que señalan satisfacciones e insatisfacciones en cuanto a las necesidades básicas en infraestructura y servicios, e identifican las áreas con mayor vulnerabilidad. A diferencia de otros desarrollos, el modelo incluye el análisis de los aspectos urbanos y ambientales en los que considera diferentes niveles de integración y desagregación; incluye la cobertura de los servicios o las áreas de influencia de las patologías y adopta como dimensión relevante la opinión/percepción de los usuarios-habitantes, que entiende como una demanda urbana. Los resultados se cuantifican a través de índices de Calidad de Vida urbana–CVU– para cada *Ni*, y se localizan geográficamente por medio de mapas a escala regional y detallada.

La percepción que se puede analizar en estos estudios, viendo sus resultados en mapas de las regiones dan una pauta importante de lo que puede dar como resultado utilizar algún SIG para el monitoreo de los avances en La Condición de Vida Urbana en cualquier lugar.



Según Germán Leva (Leva, 2005), el tema de la Calidad de Vida Urbana ha ido ganando espacio e importancia en la conformación de la agenda política de los gobiernos, particularmente impulsado por una presión constante por parte de ciudadanos cada vez más informados sobre los estándares de vida en distintas ciudades y con posibilidades de comparar la propia.

Es pertinente señalar que un sistema de Información Geográfica puede ser un auxiliar que permita monitorear los avances en solución a los problemas de servicios públicos en un municipio ya que el monitoreo constante en la solución de problemas puede contribuir a elevar los índices de calidad de vida en una ciudad.

(Leva, 2005) dice:...” Para abordar la problemática de la calidad de vida, se hace necesario retomar el enfoque de las políticas públicas, lo que pone de relieve el problema de la conformación de la agenda institucional, toda vez que existe una diferencia importante entre los problemas que preocupan a la sociedad y los que preocupan a los Gobiernos...”

Los estudios de La Condición de Vida Urbana constituyen una herramienta privilegiada para tener una visión integral de la ciudad. Pero es importante recordar que la Condición de Vida Urbana no es estática en el tiempo ni en el espacio, por lo que se requerirán revisiones constantes para que los indicadores se adapten a los cambios de la ciudad y las exigencias de sus habitantes que, al mismo tiempo, varían en función de los cambios que aquellos mismos experimentan.

(Rodríguez, 2010) Dice que “el equipamiento es un factor que influye en el desarrollo, así como la estructura urbana de una ciudad es un elemento constante en las

mediciones o cálculos del desarrollo en las regiones; pero por sí sola no determina la calidad de vida de sus habitantes”.

Si bien es cierto que el equipamiento en una ciudad puede influir en un mayor desarrollo, el mantenimiento en este equipamiento es lo que garantizaría el bienestar de la población. Los Servicios proporcionados por los fraccionadores, al no contar con mantenimiento pueden llegar a convertirse en un peligro para la población.

## **2.4 Hipótesis**

H1: HIPÓTESIS CORRELACIONAL DE INVESTIGACIÓN. *A menor distancia de una zona conurbada mayor acceso a los Servicios Públicos*

Donde las variables son:

Variable Dependiente1: Servicios Públicos (Variable Efecto)

Variables Independientes:

VI1 Planeación VI2 Administración, VI3 Crecimiento Urbano (Variables causales)

Indicadores Variable Dependiente (Variable Efecto)

- Población que tiene acceso a los Servicios Básicos: agua potable, drenaje, energía eléctrica y piso diferente de tierra.
- Población que tiene acceso a Servicios asistenciales: Educación y Salud
- Población con acceso a Servicios de Infraestructura: pavimentación, drenaje pluvial, alumbrado público, transporte colectivo

Indicadores Variables Independientes (Variables causales)

- Planeación: Plan de Desarrollo
- Administración: Personal administrativo que atiende los Servicios Públicos
- Crecimiento Urbano: Incremento de la Población en el periodo del 2005-2010

## **Capítulo 3**

# **METODOLOGÍA**

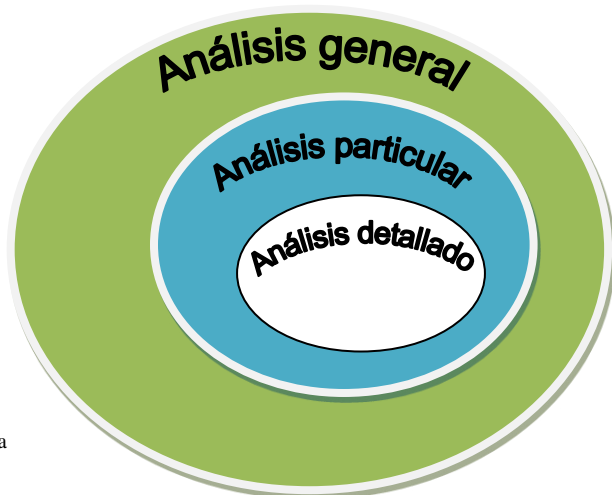
### 3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE VIDA URBANA

La metodología para medir la Condición de Vida Urbana se basa en el Modelo de Calidad de Vida Urbana que presentan (Discoli, y otros, 2010), donde para efectos de ordenar y clasificar la estructura modélica se organizó en niveles de integración (N).

En cuanto a las escalas territoriales (Discoli, y otros, 2010) clasifican tres niveles:

1. *Análisis global: abarca a los componentes urbanos y la influencia que ellos ejercen sobre el hábitat inmediato y el ambiente en general*
2. *Análisis particular: considera a la unidad edilicia/usuario como una entidad que puede tener diferentes jerarquías y/o complejidades dentro de una misma red o sector, e identifica funciones y desagregaciones específicas.*
3. *Análisis detallado: al igual que en el anterior se consideran las particularidades desagregadas de cada entidad a través del estudio diferencial de sus características y funciones*

Fig.3. 1 Diagrama de Análisis



Fuente: Elaboración propia

La obtención de información dependerá de diferentes fuentes, por lo tanto se proponen diferentes tipos de recolección de datos y siguiendo la metodología de (Discoli, y otros, 2010), se dividen en dos maneras:

- a) Aspectos Urbanos (Información Geográfica y estadística)
- b) Aspectos de Habitabilidad (Información estadística de prestación de Servicios y Opinión Pública)

### ***En aspectos Urbanos***

El procedimiento de recolección se realiza con programas estadísticos como Minitab.

Por otro lado, el factor espacial se realiza por medio de las bases de datos del (INEGI, 2010) y su Sistema de Información Geográfica.

### ***En aspectos de Habitabilidad***

El procedimiento de recolección de datos se realiza por medio de la base de datos del (INEGI, 2010), para la recolección de datos de Opinión Pública se realizarán Encuestas y rastreo de información pública (rastreo de prensa, entrevistas y método etnográfico).

Los aspectos de Opinión Pública no se realizarán completamente en esta etapa del estudio

## ***3.1 Calidad de vida urbana***

La calidad de vida de la población en general no sólo depende del espacio físico de la vivienda. El entorno donde son construidas las viviendas influye en gran medida en la calidad de vida de la población.

Esto lo advierte (Discoli, y otros, 2010, pág. 96) “Programa conjunto UNDP/Banco Mundial/UNCHS, Hábitat, 1991” donde se manifiesta que el deterioro local es “producto, por un lado, de la carencia de recursos e insuficiente inversión en infraestructura y, por otro, de los condicionamientos de los gobiernos locales en su

capacidad de planificar, coordinar y administrar la operación de crecimiento de las ciudades”.

En realidad la gravedad del problema se puede atribuir a que los gobiernos locales no dan continuidad a los programas que emprenden las administraciones anteriores.

Por un lado la falta de conocimiento de la infraestructura creada con anterioridad y por otro, la falta de planeación para dar continuidad a las obras públicas que han realizado administraciones anteriores, han generado un gran déficit de La Condición de Vida Urbana en los municipios de la periferia, como son el caso de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua; donde se han autorizado la creación de nuevos fraccionamientos sin importar las consecuencias económicas que esto trae a la administración pública, como señala (Montalvo, 2007, pág. 73) “las obras públicas después de su ejecución, se convierten en servicios públicos al recibir mantenimiento y dotación continua en los centros de población”.

### ***3.2 Análisis Global, Particular, Detallado***

El presente modelo pretende medir la Condición de Vida Urbana que presentan las ciudades próximas a un área metropolitana que durante la realización de este trabajo se nombran “Ciudades Rurales”, ciudades que por la cantidad de población se han ganado este nombre, pero en cuanto a infraestructura y servicios prestados a esta población no han podido rebasar su categoría rural.

Esta clasificación se deduce de lo que dice (Martínez, 2009) quien clasifica los municipios según el Centro Nacional de Desarrollo Municipal (1998), en tres categorías:

1. **Rural:** Población menor de 5,000 habitantes y con actividades del sector primario; carecen de infraestructura y equipamiento para la dotación de los servicios públicos y presenta severas deficiencias en el bienestar social.
2. **Semiurbano:** Población entre 10,000 y 15,000 habitantes y con actividades productivas mixtas, relacionadas con los sectores de una economía en proceso de transición de lo rural a lo urbano; presentan carencia de infraestructura y equipamiento, las cabeceras municipales presentan características urbanas.
3. **Urbano:** Con población de más de 15,000 mil habitantes, con actividades industriales, comercio y servicios; cuentan con suficiente infraestructura para disponer de servicios públicos básicos y equipamientos (salud, educativos) de cobertura regional y estatal.

De acuerdo a lo anterior se clasifican los municipios a estudiar de la siguiente forma:

Tabla 3. 1 Categorización de Municipios

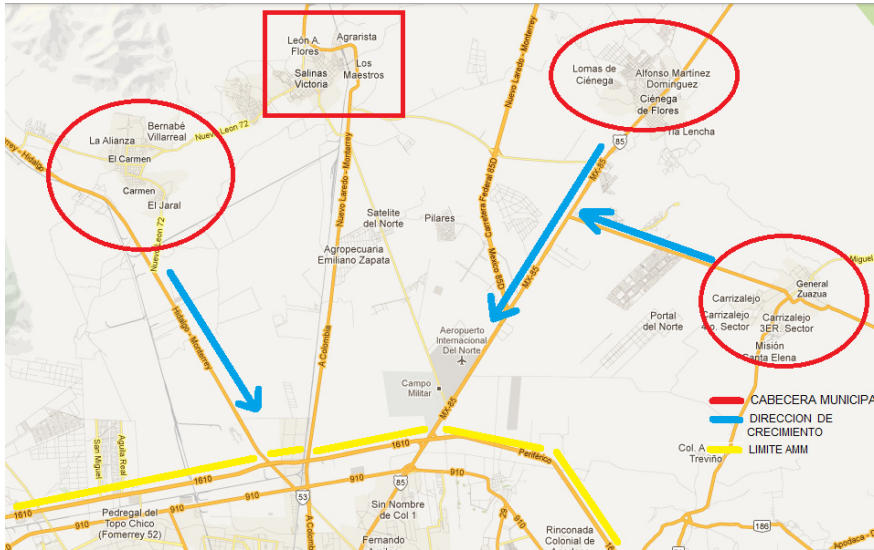
MUNICIPIO	POBLACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
EL Carmen	16,092	Cuenta con Infraestructura básica: Escuelas Primarias, Secundarias, Centros de Salud ambulatorios; su Economía se basa en los 3 sectores: Primario, Secundario (que es el principal) y terciario.	Urbano-Rural
Ciénega de Flores	24,526	Cuenta con Infraestructura básica: Escuelas Primarias, Secundarias, una Preparatoria y una Clínica del IMSS	Urbano-Rural
Gral. Zuazua	55,213	Cuenta con Infraestructura básica: Escuelas Primarias, Secundarias, a pesar de que es el que tiene más población no cuenta con educación Media ni Superior, sus habitantes tienen que recorrer al menos 10km para llegar a los centros de educación media más próximos	Urbano-Rural

Fuente: Elaboración propia



## Análisis Global

Fig.3. 2 Ubicación Geográfica de los Municipios en Estudio



Fuente: Google Maps

El análisis global en esta investigación comprende la relación de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua con respecto al Área Metropolitana de Monterrey.

La tendencia de crecimiento de estos municipios es hacia el Área Metropolitana, factores que influyen a esto son:

Salud, escuelas, universidades, transporte, lugares de esparcimiento y empleos.

Motivo por el cual, en lugar de tratar de crear un nuevo centro urbano entre estos mismos municipios y uniéndose al municipio de Salinas Victoria, la falta de recursos, la falta de creación de fuentes de empleo y de instituciones de educación y salud así como

la falta de transporte, obligan a que su crecimiento sea hacia donde pueden alcanzar estos servicios.

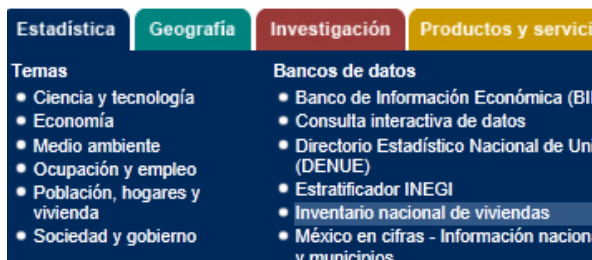
### ***Análisis Particular***

El análisis particular se enfoca en lo que ofrece cada municipio de manera general, tomando como base los servicios básicos en las viviendas como son:

Piso diferente de tierra, energía eléctrica, agua entubada y drenaje.

La observación Particular se hace a través de los mapas que presenta el INEGI en su sección de Inventario de Vivienda.

Fig.3. 3 Vista de Página del INEGI



Fuente: (INEGI, 2010)

## ***1. Análisis particular del municipio EL CARMEN***

### **I. Características Geográficas del municipio**

El Carmen, Nuevo León, se encuentra ubicado en el noroeste del estado, pertenece a la región II Centro Periférica en la clasificación de regiones del estado y de la federación llamada así por ser ésta la región que colinda con el Área Metropolitana de la ciudad de Monterrey, razón ésta por la cual la actividad económica, social y cultural de nuestro municipio se encuentra estrechamente relacionada con el área metropolitana, ya que la distancia al centro de la ciudad capital es sólo de 32 km.

#### **1.1) Sus límites son:**

Al norte Salinas Victoria

al sur cd. Escobedo

al oriente Salinas Victoria

al poniente Abasolo

#### **1.2) Extensión territorial del municipio**

131.4 km<sup>2</sup>

Fig.3. 4 Límites Municipales



Fuente: Imagen Satelital Google earth 2009

El municipio de El Carmen cuenta con 20 colonias en su mayoría de escasos recursos y 38 comunidades.

El Carmen cuenta con un clima extremoso, sólo 4 meses del año llueve y en tiempo de calor las temperaturas pueden alcanzar hasta los 42° C.

La superficie del municipio se encuentra distribuida de la siguiente manera:

### 1.3) Uso de suelo

Tabla 3. 2 Uso de Suelo por Actividades Primarias.

USO	HECTÁREAS	%
GANADERÍA O AGOSTADERO	12,228	93.05
AGRICULTURA	575	4.37
<u>ÁREA URBANA</u>	<u>217</u>	<u>1.65</u>
<u>ÁREA INDUSTRIAL</u>	<u>120</u>	<u>0.93</u>
TOTAL	13,140	100

Fuente: (SEGOB, 2014)

### 1.4) Población

En cuanto a población el municipio ha presentado un incremento considerable en los últimos conteos de población.

El municipio en 1990 contaba con una población de 4,906 habitantes, de los cuales 2,486 eran hombres y 2,420 eran mujeres para el año 2003 la población era de 6,950 habitantes de los cuales 3,540 hombres y 3,410 mujeres. En el Censo de Población del 2010 el municipio presenta una población total de 16,092 superando las expectativas que se tenía del municipio en el censo de 1990 cuando se pensaba que para el 2010 el municipio llegaría a tener una población de 14,000 habitantes.

Cabe destacar que esta investigación se basa sólo en los datos que presenta el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI).

### 1.5) Situación Económica, Social, Urbana y Rural

#### Transporte

Cuenta con el servicio de Autobuses, Taxis, Ruta Interna de Camiones y Ferrocarriles.

### Telecomunicaciones

Cuenta con Teléfonos, Correos, Fax, Señal de Radio, Televisión, Satélite y Telefonía Celular

### Vías de acceso

Carretera Federal No. 53 Monterrey-Monclova

Carretera Intermunicipal El Carmen – Abasolo

Carretera Intermunicipal El Carmen – Salinas Victoria

El Carmen – Hacienda los González

Caminos Vecinales

## **1.6) Instituciones**

### Salud

En el municipio existe una Unidad Médica Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, además del Centro de Salud, así mismo, el municipio presta atención médica (Consulta y Medicamento) en el DIF Municipal; en la Col. Alianza Real, este año (2010) se inició este servicio de salud dos veces por semana, también existen 2 médicos particulares; el municipio proporciona el servicio de traslado de enfermos en ambulancia a las personas que lo soliciten.

El municipio cuenta también con una unidad básica de rehabilitación que presta este servicio a personas que así lo requieran.

Tabla 3. 3 Equipamiento Urbano

<b>TIPO CENTRO DE SALUD</b>	<b>CANTIDAD</b>
C.S.U. EL CARMEN	1
U.M.F.CLINICA IMSS No.42	1

Fuente: (SEGOB, 2014)

### **Educativas**

Tabla 3. 4 Cantidad de Servicios Educativos por Nivel en El Municipio

<b>TIPO ESCUELA</b>	<b>CANTIDAD</b>
JARDINES DE NIÑOS	8
PRIMARIAS	9
SECUNDARIAS	1
PROFESIONAL TÉCNICO	0
BACHILLERATO	0
FORMACIÓN DEL TRABAJO	0

Fuente: Censo 2010 INEGI

### **Deportivas**

Parque de Béisbol de Ligas Pequeñas

Parque de Béisbol para adultos

2 Canchas de futbol, voleibol y basquetbol

Academia Mexicana de Béisbol “Ing. Alejo Peralta”

### 1.7) Servicios públicos

El municipio cuenta con los siguientes servicios para su población.

Tabla 3. 5 Población con Acceso a Servicios Públicos Según Censo del INEGI 2010

SERVICIOS BÁSICOS EN VIVIENDA INEGI	Población con acceso al servicio
AGUA POTABLE	4,161
DRENAJE	4,237
ENERGÍA ELÉCTRICA	4,268
PISO DIFERENTE DE TIERRA	4,214
<b>POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)</b>	
AGUA POTABLE (AP)	15,396
DRENAJE(D)	15,677
PISO DIFERENTE DE TIERRA	15,592
<b>SERVICIOS ASISTENCIALES MUNICIPALES SEP* (SA)</b>	
NIÑOS INSCRITOS PRE-ESCOLAR	981
NIÑOS INSCRITOS PRIMARIA	2,590
NIÑOS INSCRITOS SECUNDARIA	575
ESCUELAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	0
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (1)	0
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (2)	442
<b>SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)</b>	
POBLACIÓN CON ACCESO A CALLES PAVIMENTADAS ALREDEDOR DE SU VIVIENDA	14,871
DRENAJE PLUVIAL	297
ALUMBRADO PÚBLICO	14,759
<b>SERVICIOS DE COMUNICACIÓN (SC)</b>	
TRANSPORTE COLECTIVO	927

Fuente: (INV, 2012)



## **1.8) Industria**

El Carmen, N. L., tiene un sector industrial que a través del tiempo se ha consolidado.

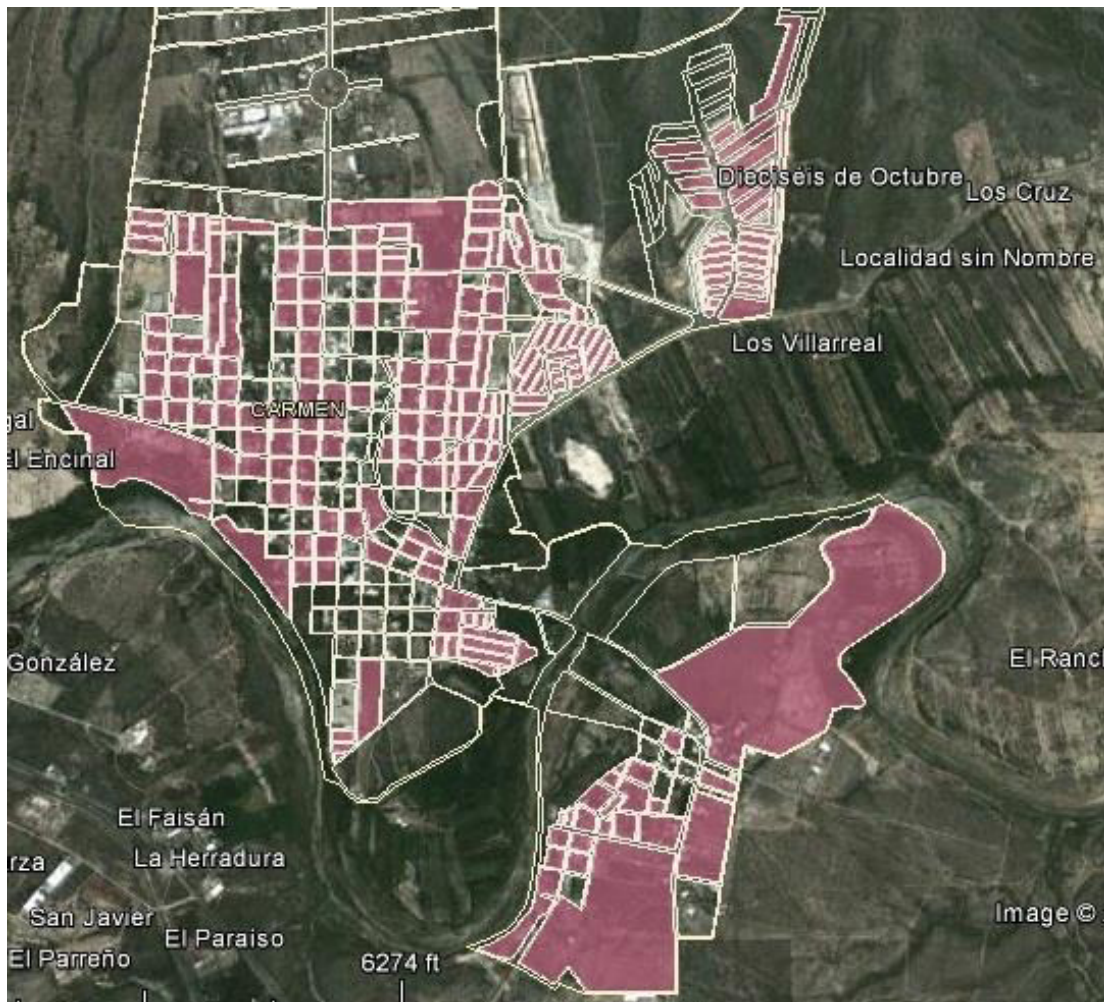
Se cuenta con un parque industrial, además del corredor industrial que se localiza por la carretera 53.

En total se tienen 53 empresas que se dedican principalmente a la elaboración de cable eléctrico, productos químicos, fundiciones, curtido de pieles, alfombras, panel, entre otros.

## II. Características de Infraestructura Pública

En los siguientes mapas de El Carmen, se muestra la cantidad de manzanas donde se encuentra alguna vivienda con todos los servicios básicos.

Fig.3. 5 Viviendas con Servicios Básicos Cabecera Municipal El Carmen, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

Aquí es importante hacer notar que aún y que es la cabecera municipal, existen todavía manzanas donde no se cuenta con algún servicio como: Piso diferente de tierra, energía eléctrica, agua entubada o drenaje.

Fig.3. 6 Viviendas con Servicios Básicos Col. Alianza Real, El Carmen, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

En cuanto la Col. Alianza (Fig. 3.7) que se encuentra al límite con el municipio de Gral. Escobedo y alejada de la cabecera municipal de El Carmen, en su mayoría, cuentan con los servicios básicos en las casas, aunque cabe señalar que esto se fue dando con el paso del tiempo y gracias a los compromisos adquiridos en la administración del municipio.



En cuanto a Servicios Públicos, el Carmen se encuentra en la siguiente situación:

## II.1 Alumbrado Público

Fig.3. 7 Viviendas con Alumbrado Público Cabecera Municipal El Carmen, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

En la cabecera en su mayoría la población cuenta con Alumbrado Público

Fig.3. 8 Viviendas con Alumbrado Público Col. Alianza Real, (No Presenta Alumbrado)

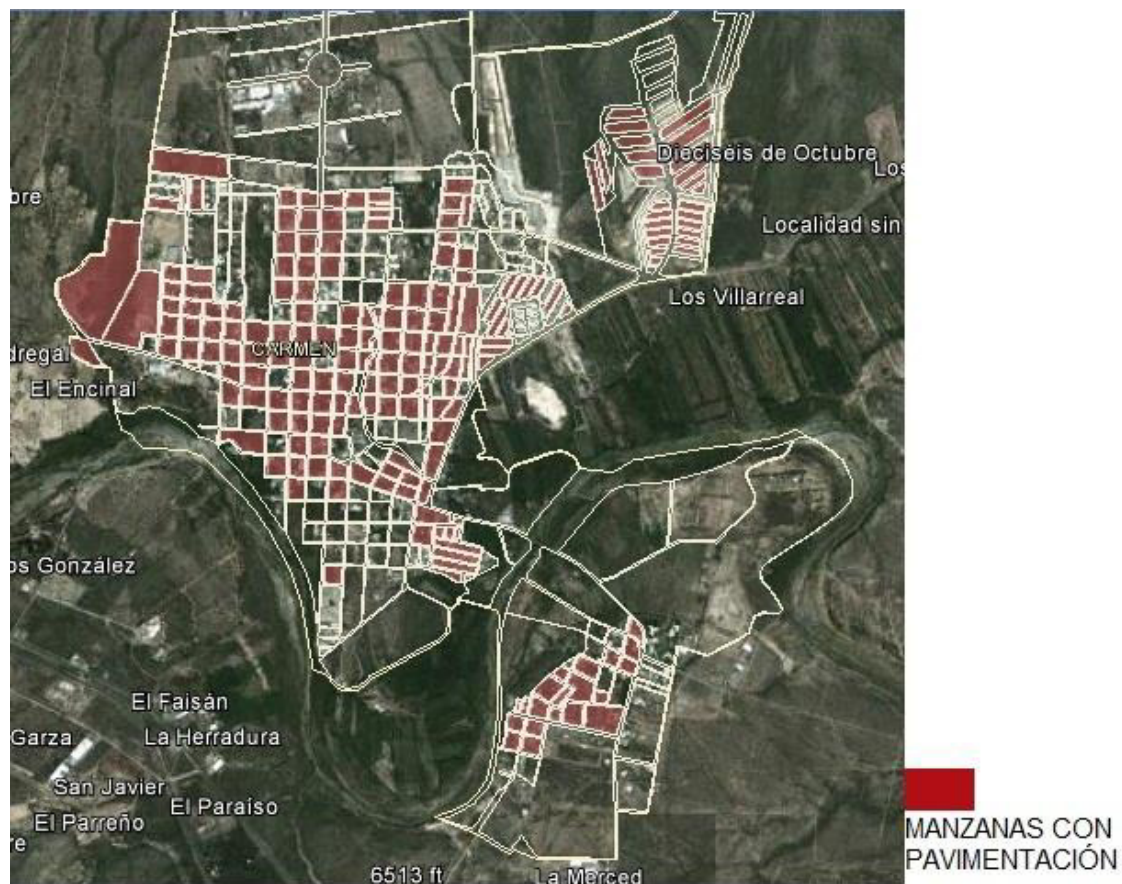


Fuente: (INV, 2012)

En la Col. La alianza no se especifica la existencia de Alumbrado Público, aunque cabe mencionar que en Septiembre 2009 se publicó una licitación por parte de gobierno del estado para la introducción de alumbrado público en la Col. Alianza Real de El Carmen, N.L.

## II.2 Pavimentación

Fig.3. 9 Calles Pavimentadas en Cabecera Municipal, El Carmen, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

Aún y que el INEGI no reporta pavimentación en la Col. La Alianza Real de El Carmen, para el 2010 en su mayoría ya presentaba pavimentación, esto se observó en la fotografía satelital que presenta el INEGI.



### II.3 Drenaje Pluvial

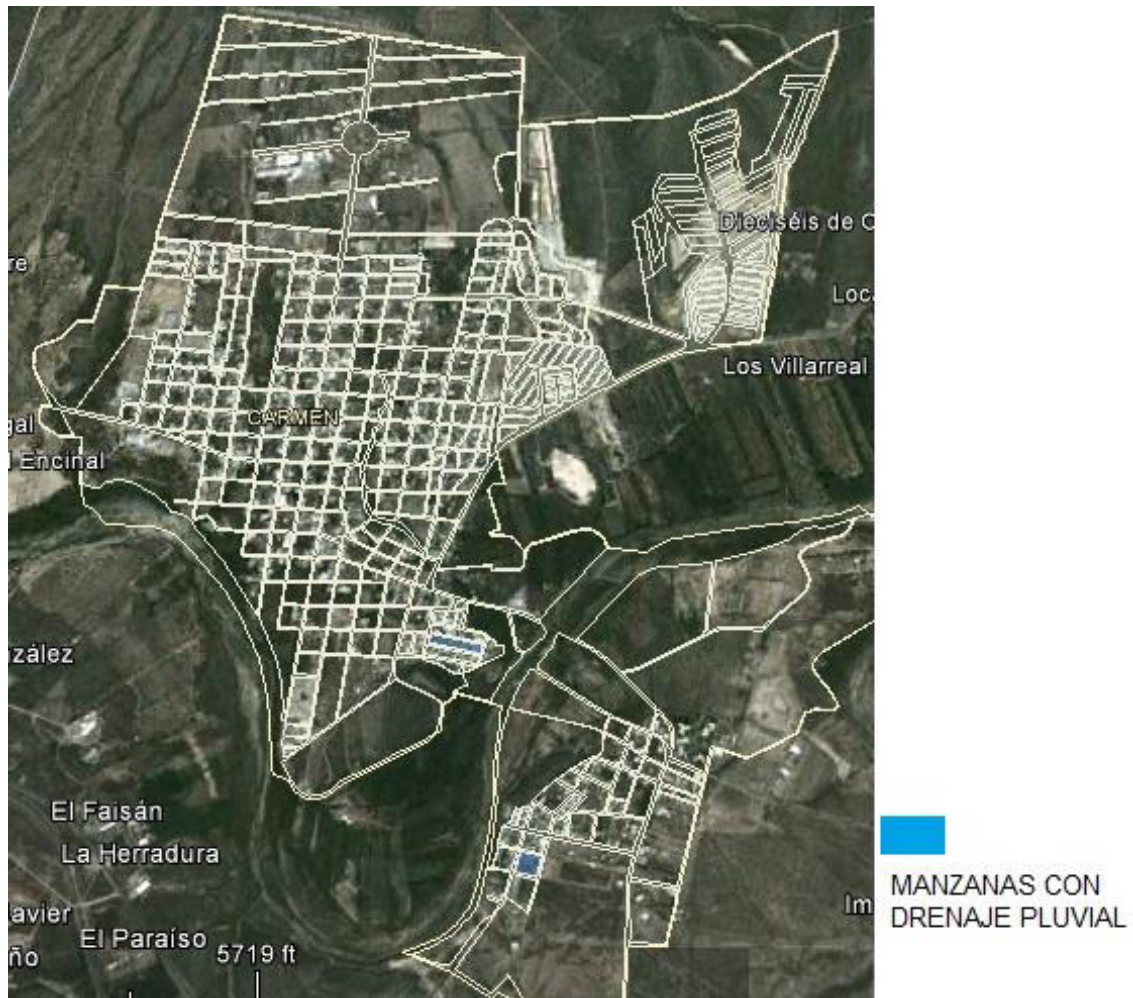


Fig.3. 10 Drenaje Pluvial en Cabecera Municipal, El Carmen, N.L

Fuente: (INV, 2012)

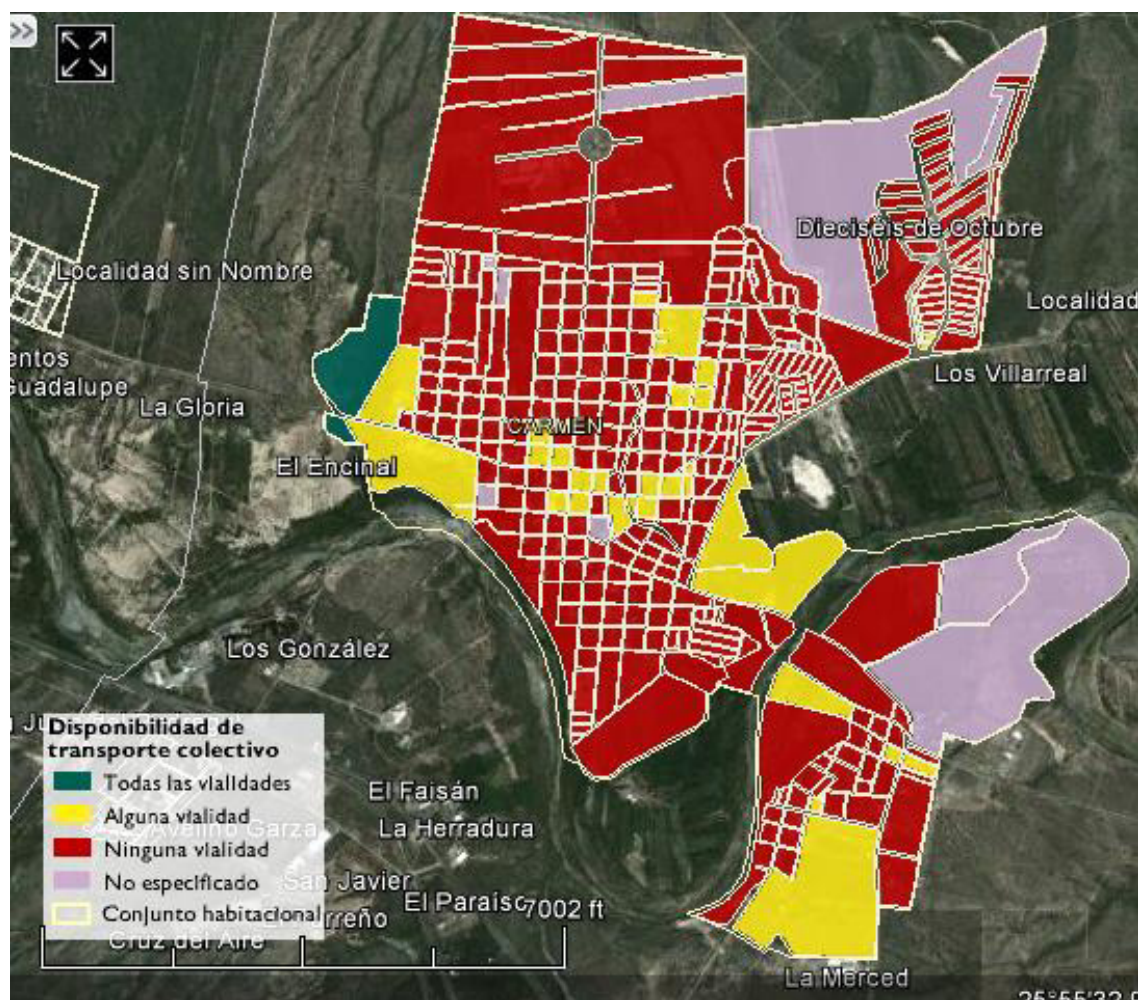
En cuanto a drenaje pluvial, el municipio presenta sólo 3 manzanas con este servicio.

La Col. La Alianza Real no presenta este servicio.

## II.4 Transporte Colectivo

La cabecera municipal en su mayoría no presenta este servicio, el circuito local es muy pequeño y sólo pasa por sus calles principales.

Fig.3. 11 Transporte Colectivo Cabecera Municipal, El Carmen, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

La Col. La Alianza no presenta este servicio por parte del municipio del Carmen, pero por parte del municipio de Escobedo si presenta este servicio en algunas de sus calles donde pertenece al municipio de Escobedo.



Fig.3. 12 Transporte Colectivo Col. Alianza Real, El Carmen, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

En la Col. La Alianza Real no se especifica servicio de transporte colectivo, la única opción es llegar a la Ave. Sendero Divisorio y cruzar al municipio de Escobedo donde si hay el servicio.

## ***2. Análisis particular del municipio GRAL. ZUAZUA***

### **I. Características Geográficas del municipio**

Gral. Zuazua, Nuevo León, se encuentra ubicado en el noroeste del estado, pertenece a la región II Centro Periférica en la clasificación de regiones del estado y de la federación llamada así por ser ésta la región que colinda con el Área Metropolitana de la ciudad de Monterrey, razón ésta por la cual la actividad económica, social y cultural de nuestro municipio se encuentra estrechamente relacionada con el área metropolitana, ya que la distancia al centro de la ciudad capital es sólo de 34 km.

#### **a) sus límites son:**

Al norte Ciénega de Flores

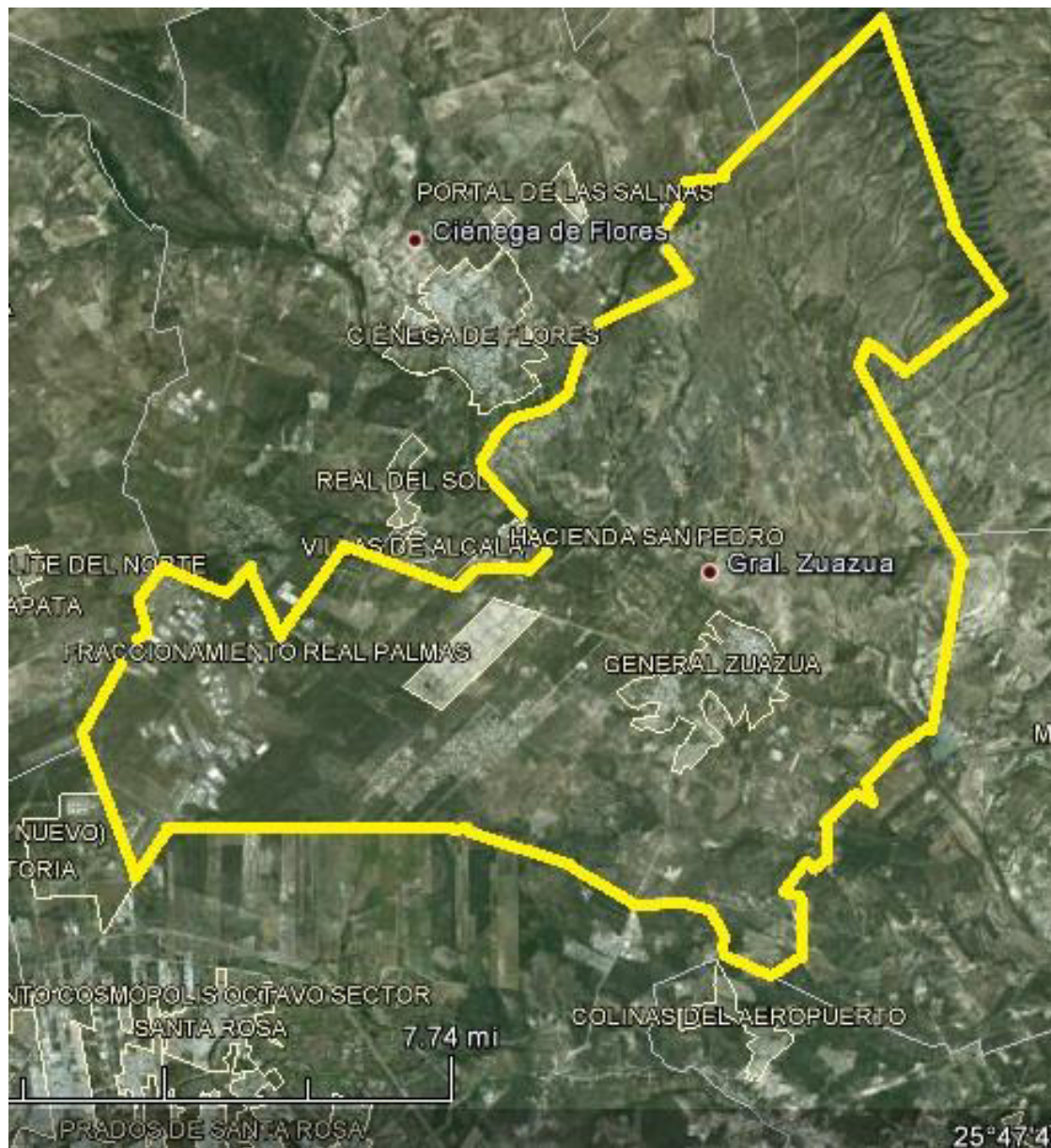
al sur Apodaca

al este Higuera y Marín

al poniente Salinas Victoria

## b) extensión territorial del municipio

Fig.3. 13 Limites Municipales Gral. Zuazua



Fuente: Imagen satelital Google 124 km2

### **c) Uso de suelo**

Tabla 3. 6 Uso de Suelo por Actividades Primarias

<b>USO</b>	<b>%</b>
GANADERÍA O AGOSTADERO y AGRICULTURA	70
ÁREA URBANA	30
TOTAL	100

Fuente: (SEGOB, 2014)

### **d) Población registrada en el 2005 y 2010**

De acuerdo a los resultados que presentó el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio contaba con un total de 6,985 habitantes para el censo del 2010 el municipio; ya cuenta con una población total de 55,213 habitantes distribuidos entre la cabecera y las colonias: Real de Palmas, Villa de Alcalá y Hacienda San Pedro.

### **e) Instituciones Educativas**

#### **Educación**

Para la educación básica existen planteles de enseñanza pre-escolar, primaria y secundaria, al no contar el municipio con planteles de educación superior, los estudiantes se ven en la necesidad de tener que salir a otros municipios a realizar sus estudios.

Por ejemplo el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT), ubicado en el municipio de Marín, N.L., a la preparatoria número 17 en Ciénega de Flores, N.L. y en una mayoría de los casos a Monterrey, N.L.; cabe aclarar que tienen que recorrer una distancia mínima de 10 kilómetros aproximadamente.

Tabla 3. 7 Número de Escuelas en Operación

TIPO ESCUELA	CANTIDAD
JARDINES DE NIÑOS	13
PRIMARIAS	15
SECUNDARIAS	3
PROFESIONAL TÉCNICO	0
BACHILLERATO	0
FORMACIÓN DEL TRABAJO	0

Fuente: Censo 2010 INEGI

## Salud

La población del municipio es atendida por organismos oficiales y privados en los medios rurales y urbanos; se cuenta con 2 centros de salud, los cuales dependen de la Secretaría de Salud Estatal, y se encuentran ubicados en la cabecera municipal y en la colonia Carrizalejo, y una clínica, la número 59 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ésta última fue instituida en el mes de Agosto de 1997.

Tabla 3. 8 Salud

TIPO CENTRO DE SALUD	CANTIDAD
C.S.U. CARRIZALEJO	1
C.S.U. ZUAZUA	1
U.M.F.CLINICA No. 59 IMSS	1

Fuente: Gobierno del estado: [http://www.nl.gob.mx/?P=salud\\_centros](http://www.nl.gob.mx/?P=salud_centros)

## f) Servicios públicos

Tabla 3. 9 Población con Acceso a Servicios Públicos

SERVICIOS BÁSICOS EN VIVIENDA INEGI	Población con acceso al servicio
AGUA POTABLE	14,422
DRENAJE	14,489
ENERGÍA ELÉCTRICA	14,601
PISO DIFERENTE DE TIERRA	14,422
<b>POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)</b>	
AGUA POTABLE (AP)	54,804

DRENAJE (D)	55,058
PISO DIFERENTE DE TIERRA	54,804
<b>SERVICIOS ASISTENCIALES MUNICIPALES SEP* (SA)</b>	
NIÑOS INSCRITOS PRE-ESCOLAR	2,934
NIÑOS INSCRITOS PRIMARIA	8,062
NIÑOS INSCRITOS SECUNDARIA	2,117
ESCUELAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	0
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (1)	78
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (2)	1,074
<b>SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)</b>	
POBLACIÓN CON ACCESO A CALLES PAVIMENTADAS ALREDEDOR DE SU VIVIENDA	48,892
DRENAJE PLUVIAL	384
ALUMBRADO PÚBLICO	48,163
<b>SERVICIOS DE COMUNICACIÓN (SC)</b>	
TRANSPORTE COLECTIVO	19,536
<b>VIVIENDAS PARTICULARES NO HABITADAS</b>	6,486

Fuente: Elaboración propia (INV, 2012)

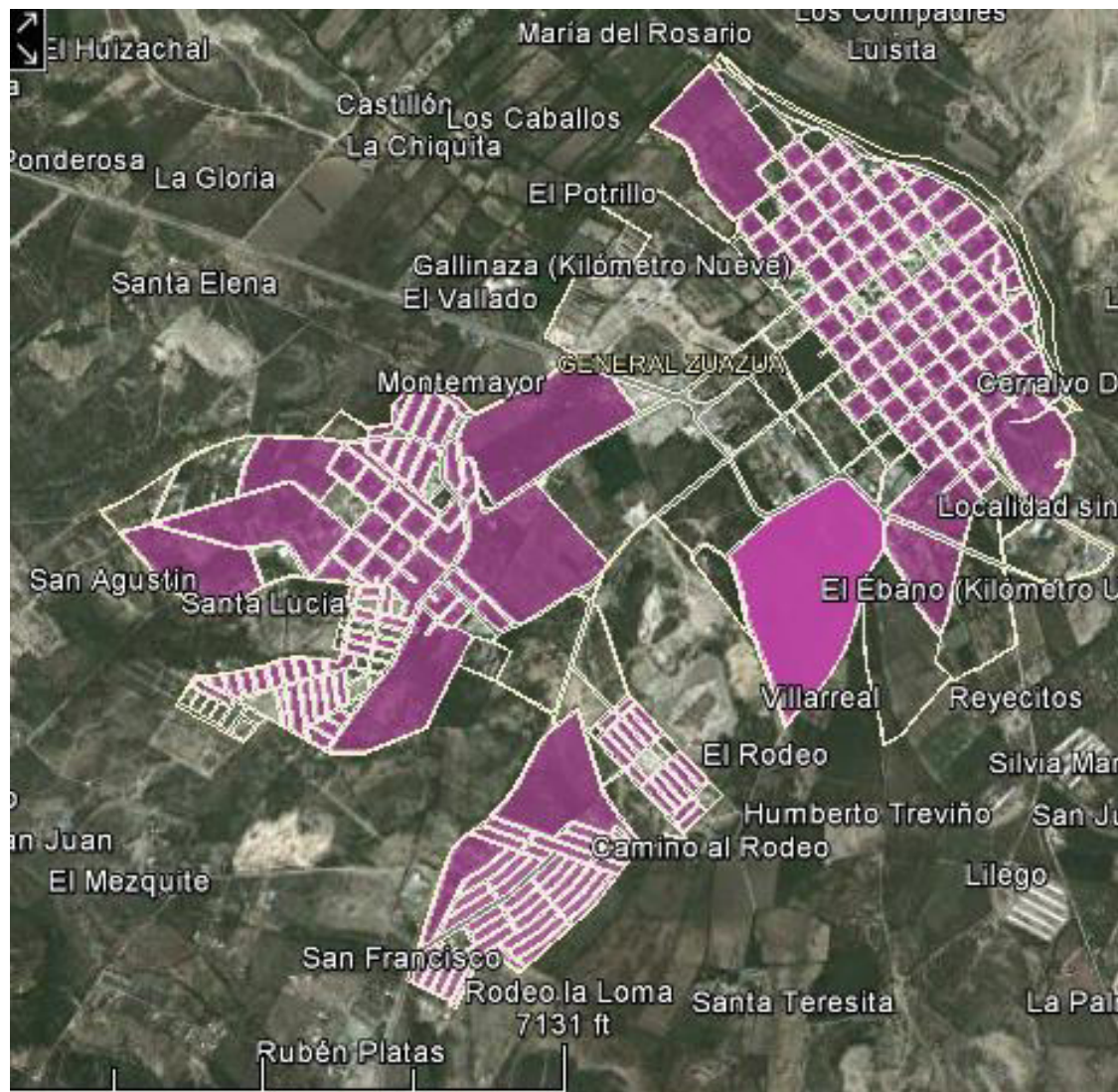


## II. Características de Infraestructura Pública

El municipio presenta en su cabecera municipal, los servicios básicos de: Piso diferente de tierra, energía eléctrica, agua entubada y drenaje sanitario, en todas sus manzanas.

### II.1 Servicios Básicos

Fig.3. 14 Servicios Básicos en Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

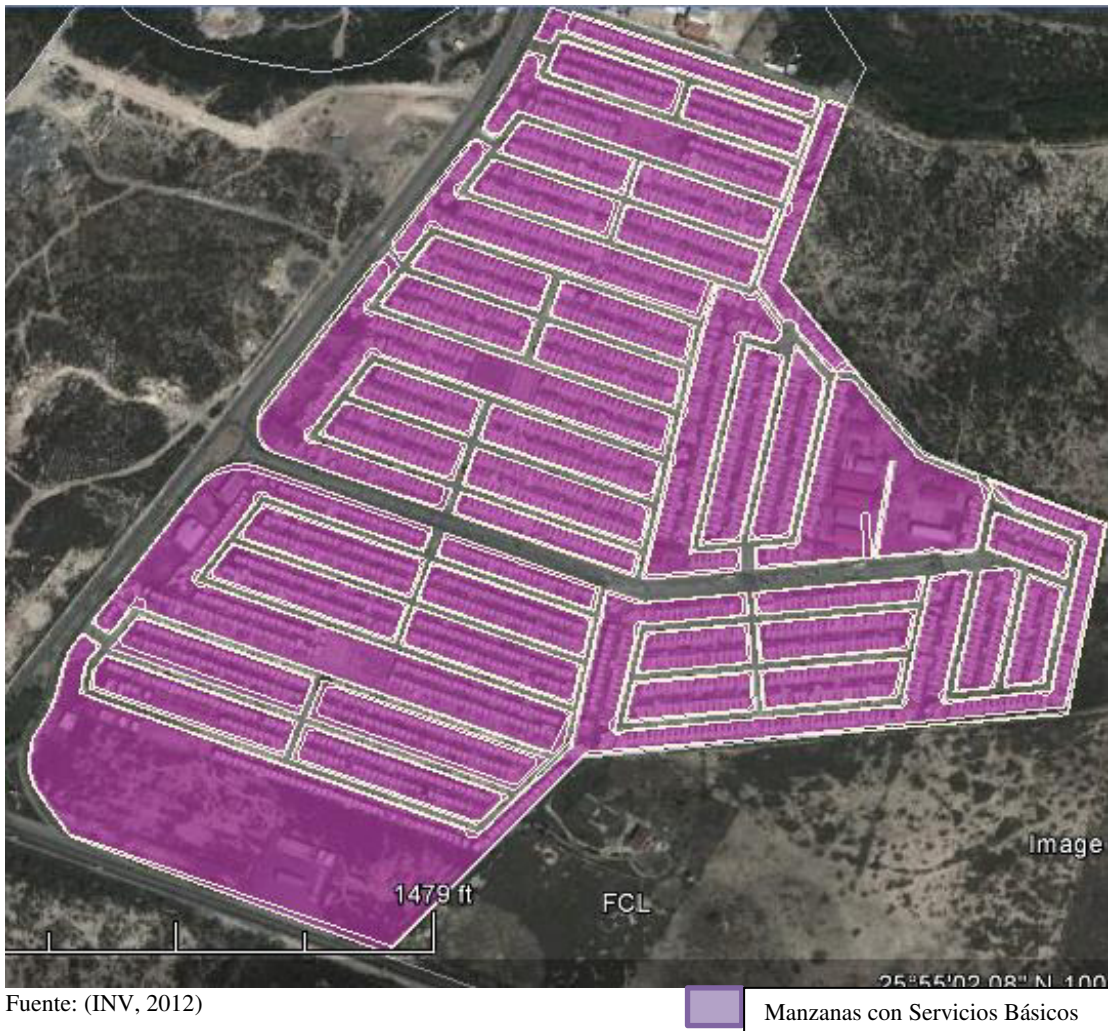
Fig.3. 15 Servicios Básicos en Real de Palmas, Gral. Zuazua, N.L.



Real de Palmas presenta los servicios básicos en la totalidad de sus manzanas.



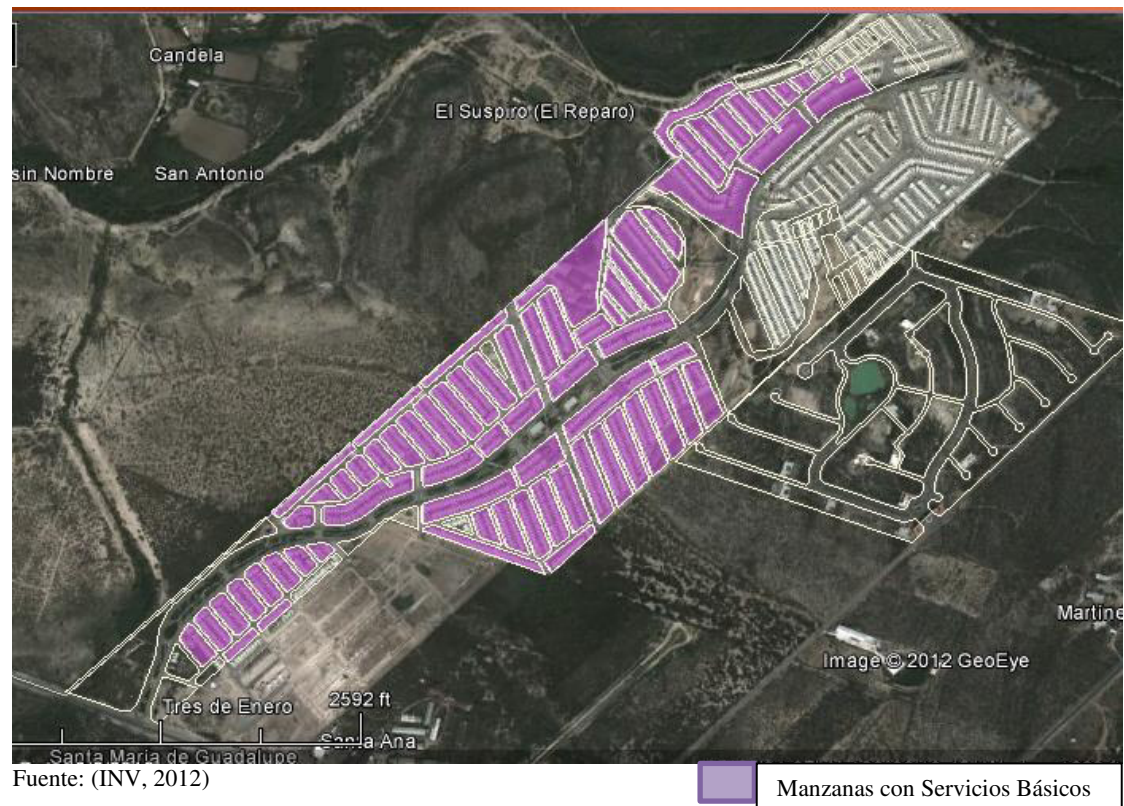
Fig.3. 16 Servicios Básicos Villas de Alcalá, Gral. Zuazua, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

Presenta todos los servicios básicos en sus manzanas.

Fig.3. 17 Servicios Básicos Hacienda San Pedro, Gral. Zuazua, N.L.

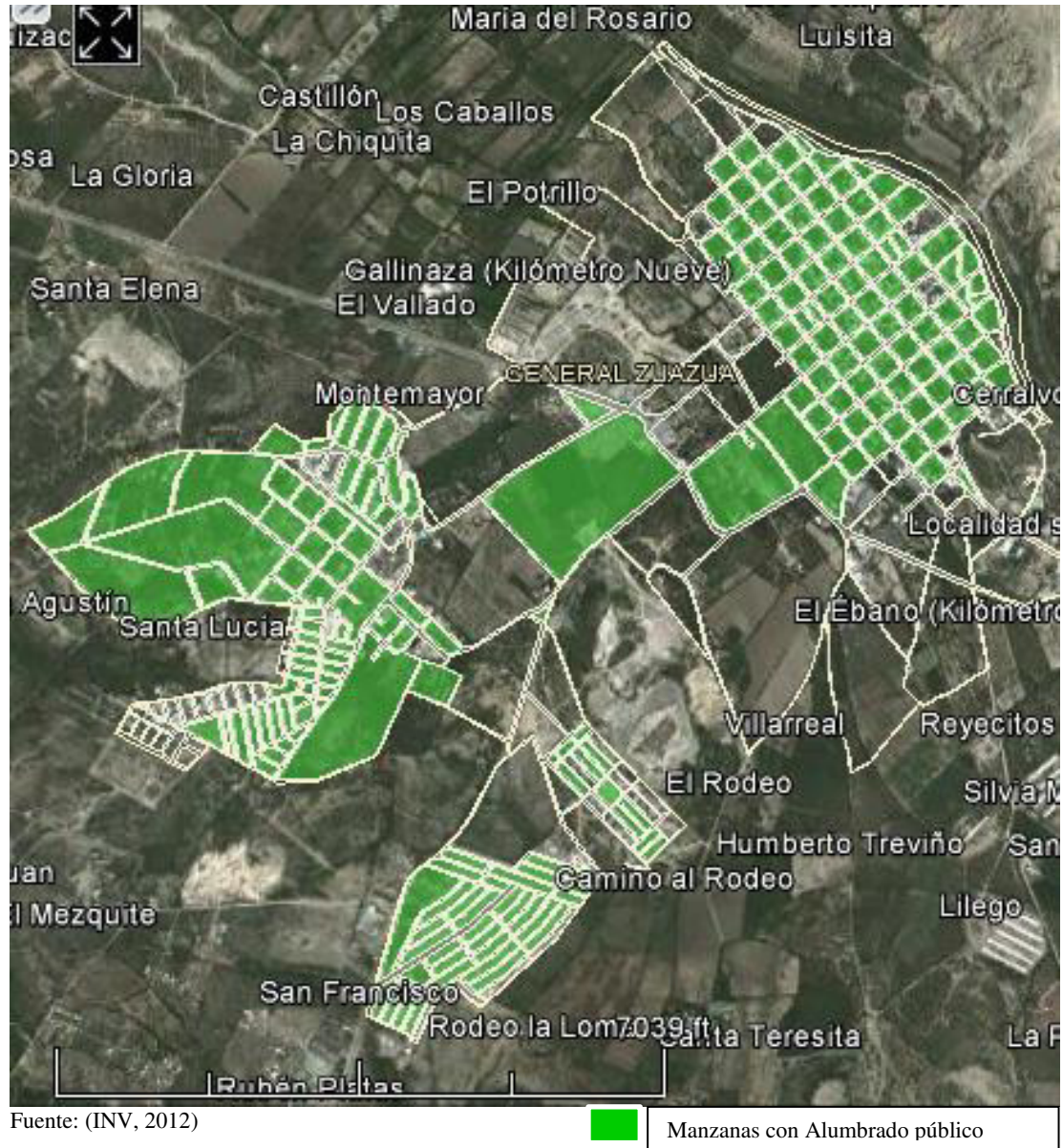


La Col. Hacienda San Pedro Presenta todos los servicios básicos en la mayoría de sus manzanas.



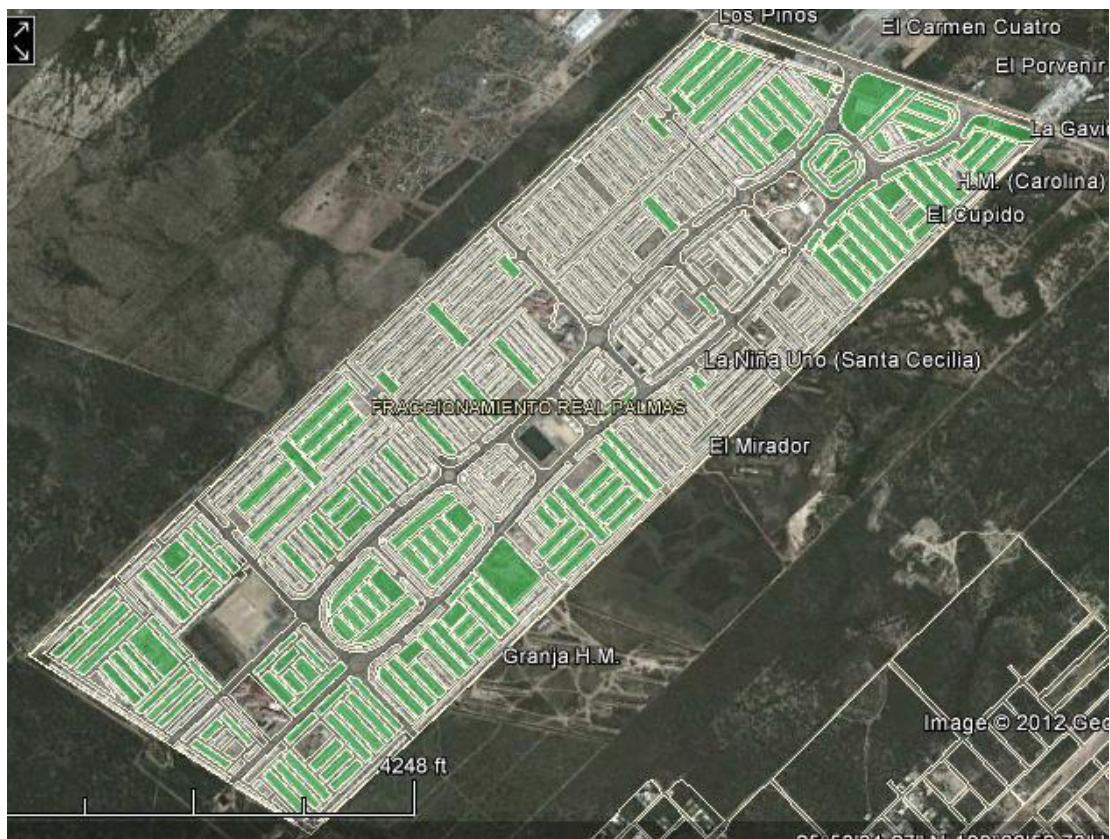
## II.2 Alumbrado Público

Fig.3. 18 Alumbrado en Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L.

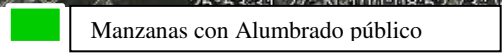


En su mayoría cuenta con el servicio de Alumbrado Público.

Fig.3. 19 Alumbrado en Col. Real De Palmas, Gral. Zuazua, N.L.



Fuente: (INV, 2012)



La Col. Real de Palmas, presenta este servicio aproximadamente en un 50% de sus manzanas este servicio.



Fig.3. 20 Alumbrado en Fracc. Villas De Alcalá, Gral. Zuazua, N.L.

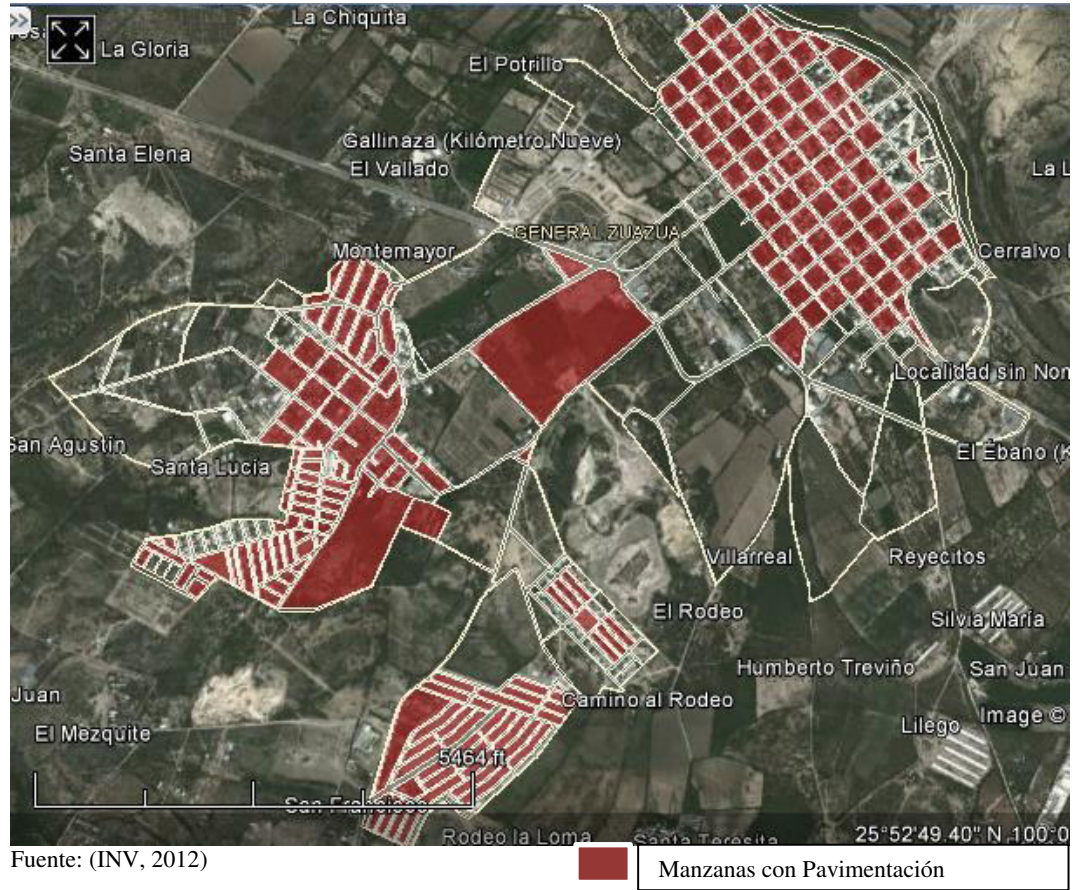


La Col. Villas de Alcalá presenta en su mayoría este servicio, cabe destacar que en las calles principales, carecen del servicio.

La Col. Hacienda San Pedro no especifica si cuenta con este servicio, pero cabe mencionar, que en las viviendas si hay energía eléctrica.

## II.3 Pavimentación

Fig.3. 21 Pavimentación Cabecera Municipal, Gral. Zuazua, N.L.



La cabecera en su mayoría presenta este servicio al igual que la Col. Real de Palmas

Fig.3. 22 Pavimentación Col. Real De Palmas, Gral. Zuazua, N.L.





Fuente: (INV, 2012)



Fig.3. 23 Pavimentación Fracc. Villas De Alcalá, Gral. Zuazua, N.L.



La Col. Hacienda San Pedro en su totalidad presenta el servicio.

La Col. Hacienda San Pedro no especifica si cuenta con este servicio, aunque en la fotografía se muestra que sí.



## II.4 Drenaje Pluvial

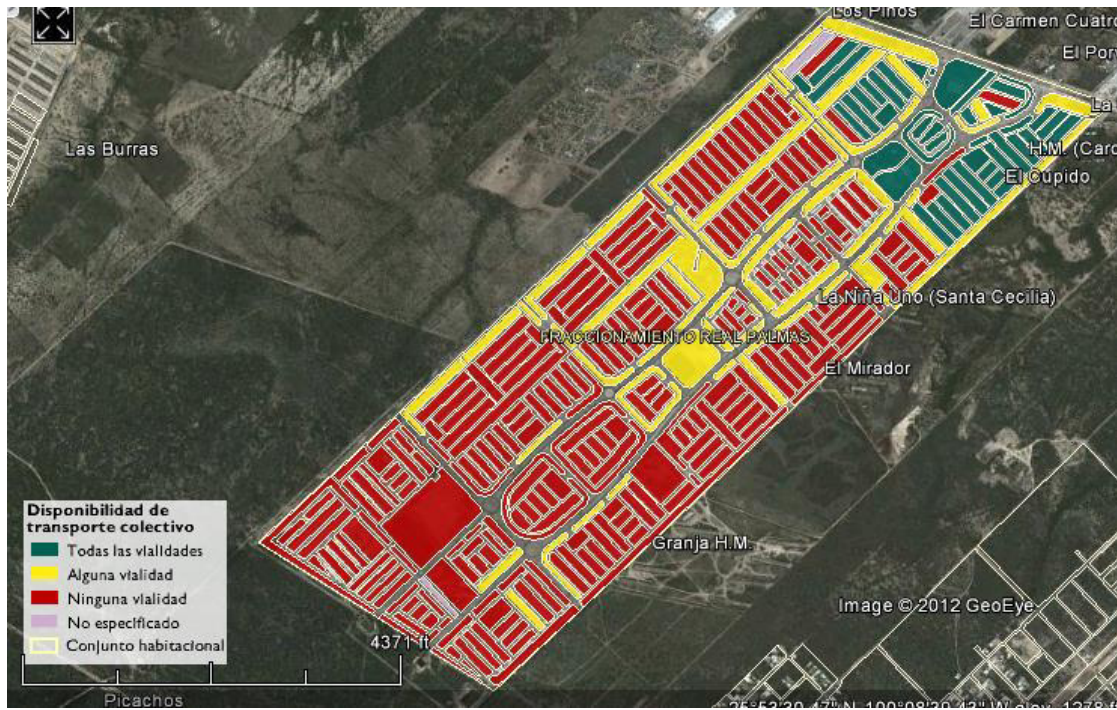
La cabecera municipal no presenta este servicio.

La Col. Real de Palmas no presenta este servicio, cabe mencionar que en diferentes publicaciones de los medios de comunicación, ya sea periódico o TV, en épocas de lluvia salen constantemente reportes de inundaciones en esta colonia por falta de este servicio.

Las colonias Villas de Alcalá así como Hacienda San Pedro no presentan tampoco este servicio.



Fig.3. 25 Transporte Colectivo Col. Real De Palmas, Gral. Zuazua, N.L.

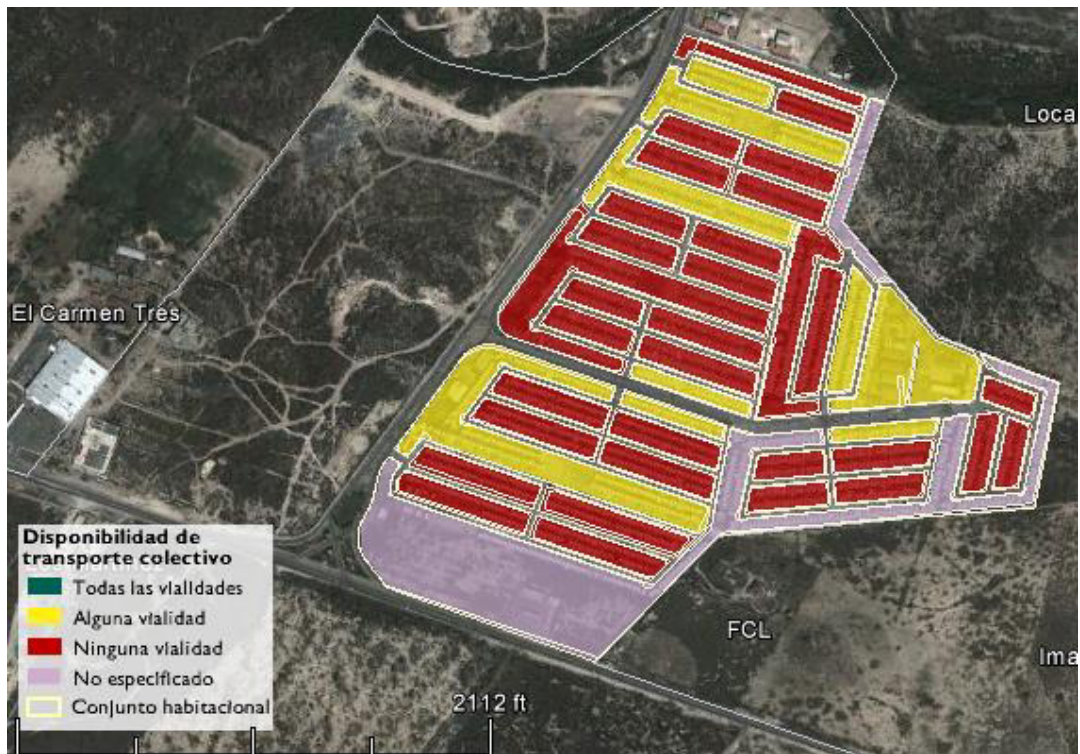


Fuente: (INV, 2012)

La mayor parte de las manzanas no presentan este servicio, pero cabe mencionar que la calle principal si, así como las manzanas del acceso a la colonia.



Fig.3. 26 Transporte Colectivo Villas de Alcalá, Gral. Zuazua, N.L.



Fuente: (INV, 2012)

Sólo las calles principales cuentan con este servicio.

La colonia Hacienda San Pedro no especifica que cuenten con este servicio.

### ***3. Análisis particular del municipio CIÉNEGA DE FLORES***

#### **I. Características Geográficas del municipio Ciénega de Flores**

Se encuentra ubicado en el noroeste del estado, pertenece a la región II Centro Periférica en la clasificación de regiones del estado y de la federación llamada así por ser ésta la región que colinda con el Área Metropolitana de la ciudad de Monterrey, razón ésta por la cual la actividad económica, social y cultural de nuestro municipio se encuentra estrechamente relacionada con el área metropolitana, ya que la distancia al centro de la ciudad capital es sólo de 37.3 km.

##### **a) Sus límites son:**

Limita al norte y oeste con Salinas Victoria, al sur con Apodaca y General Zuazua y al este también con General Zuazua.

## b) Extensión territorial del municipio

Fig.3. 27 Límites Municipales



Fuente: Imagen Satelital Google

Su superficie territorial comprende 156.2 km<sup>2</sup>.

## c) Uso de suelo

Tabla 3. 10 Uso De Suelo

USO	HECTAREAS
GANADERÍA O AGOSTADERO	14,770
AGRICULTURA	795
ÁREA URBANA	55

---

TOTAL

---

Fuente: (SEGOB, 2014)

#### **d) Población registrada en el 2005 y 2010**

En cuanto a población el municipio ha presentado un incremento en los últimos años, ya que en el conteo de población y Vivienda del 2005 contaba con 14,268 habitantes pero en el Censo del 2010 el municipio contaba ya con 24,526 habitantes, distribuidos en su mayoría en la cabecera municipal y en las colonias Portal de Salinas y Real del Sol.

#### **e) Instituciones**

##### **Educación**

El municipio cuenta con acceso a educación pre-escolar, primaria, secundaria y bachillerato.

Tabla 3. 11 Número de Escuelas en Operación

<b>TIPO DE ESCUELA</b>	<b>CANTIDAD</b>
PRE-ESCOLAR	13
PRIMARIA	15
SECUNDARIA	3
PROFESIONAL TÉCNICO	2
BACHILLERATO	2
FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	1

Fuente: Censo 2010 INEGI

##### **Salud**

Tabla 3. 12 Centros de Salud

<b>TIPO CENTRO DE SALUD</b>	<b>CANTIDAD</b>
C.S.U. CIÉNEGA DE FLORES	1
U.M.F.CLINICA No. 44 IMSS	1

Fuente: Gobierno del estado: [http://www.nl.gob.mx/?P=salud\\_centros](http://www.nl.gob.mx/?P=salud_centros)

## f) Servicios Públicos

Tabla 3. 13 Población con Acceso a Servicios

<b>SERVICIOS BÁSICOS EN VIVIENDA INEGI</b>	<b>Población con acceso al servicio</b>
AGUA POTABLE	6,300
DRENAJE	6,357
ENERGÍA ELÉCTRICA	6,373
PISO DIFERENTE DE TIERRA	6,293
<b>POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)</b>	
AGUA POTABLE (AP)	23,940
DRENAJE(D)	24,157
PISO DIFERENTE DE TIERRA	23,913
<b>SERVICIOS ASISTENCIALES MUNICIPALES SEP* (SA)</b>	
NIÑOS INSCRITOS PRE-ESCOLAR	1,828
NIÑOS INSCRITOS PRIMARIA	4,907
NIÑOS INSCRITOS SECUNDARIA	1,569
ESCUELAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	9,096
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (1)	358
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (2)	681
<b>SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)</b>	
POBLACIÓN CON ACCESO A CALLES PAVIMENTADAS ALREDEDOR DE SU VIVIENDA	24,074
DRENAJE PLUVIAL	219
ALUMBRADO PÚBLICO	21,362
<b>SERVICIOS DE COMUNICACIÓN (SC)</b>	
TRANSPORTE COLECTIVO	5,460
<b>VIVIENDAS PARTICULARES NO HABITADAS</b>	7,106

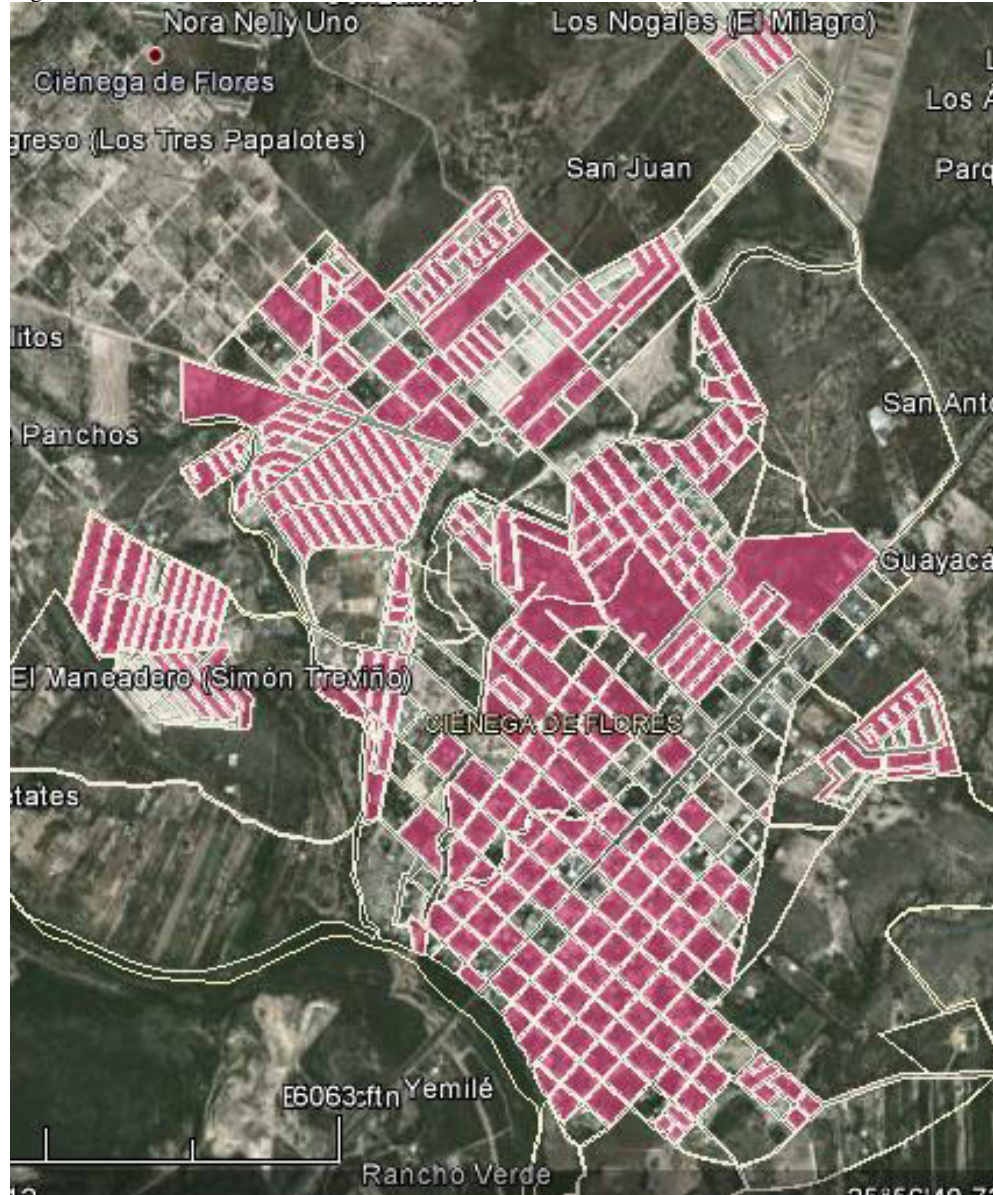
Fuente: elaboración propia (INV, 2012)



## II Características de Infraestructura Pública

En la Fig. 3.14 de Ciénega de Flores, muestra la cantidad de manzanas donde se encuentra alguna vivienda con todos los servicios básicos como son: Energía eléctrica, Agua potable y Drenaje.

Fig.3. 28 Servicios Básicos en Cabecera Municipal



Fuente: (INV, 2012)

## Alumbrado Público

En cuanto a Servicios Públicos, el municipio cuenta en su mayoría en la cabecera municipal con Alumbrado Público.

Fig.3. 29 Alumbrado Público Cabecera Municipal



Mientras que la colonia Portal de Salinas no especifican la existencia de este servicio, pero por su forma y lo que se aprecia en la fotografía, es posible pensar que ya cuenta o contará con este servicio, y que posiblemente para las fechas en que se capturaron los datos, en el Inventario Nacional de Viviendas, aún no se disponían de esos datos.



Fig.3. 30 Alumbrado Col. Portal De Los Salinas



Fuente: (INV, 2012)

En cambio la Col. Real del sol en su mayoría presenta este servicio.

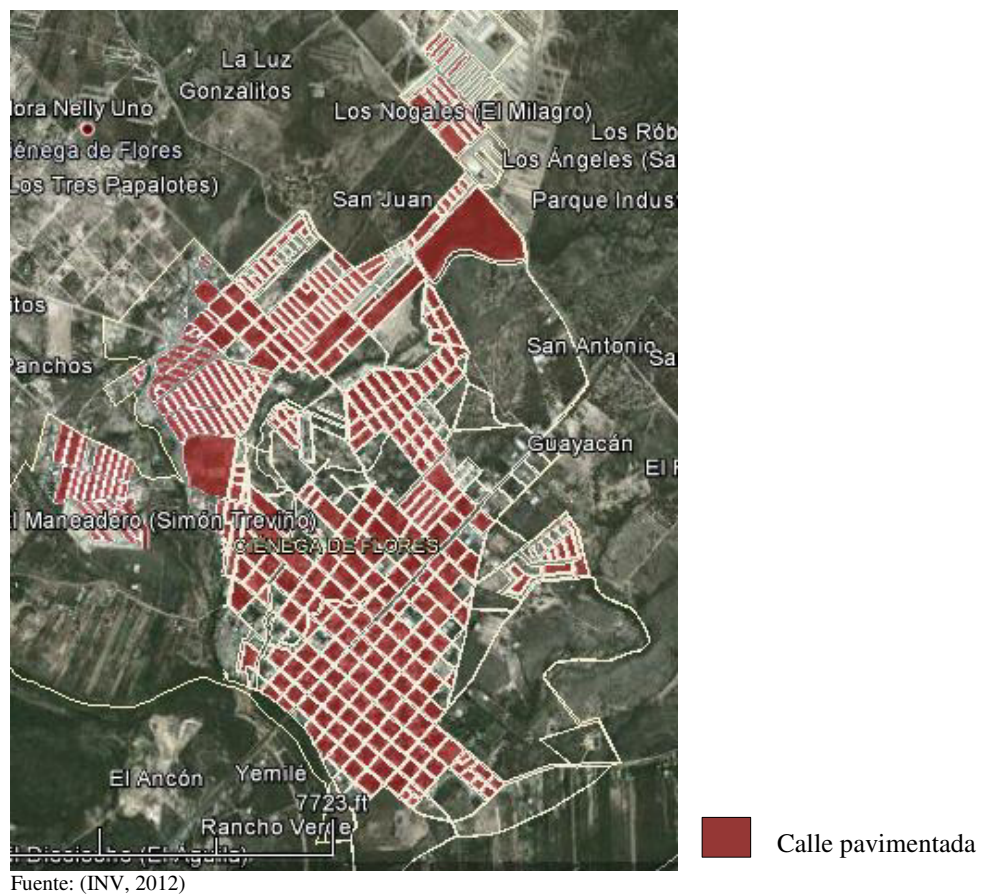
Fig.3. 31 Alumbrado Público Col. Real Del Sol



### Calles Pavimentadas

La cabecera municipal presenta en su mayoría este Servicio, en la colonia los Nogales se nota ausencia de este servicio.

Fig.3. 32 Calle Pavimentadas en Cabecera Municipal



La colonia Portal de las Salinas no presenta datos, pero al igual que en el caso de Alumbrado Público, la fotografía muestra que en su mayoría si cuentan con este servicio.



Fig.3. 33 Calle Pavimentadas Col. Portal de Las Salinas



Fuente: (INV, 2012)

La Col. Real del Sol presenta en su mayoría este servicio.

Fig.3. 34 Calle Pavimentadas Col. Real Del Sol



Fuente: (INV, 2012)

### **Drenaje Pluvial**

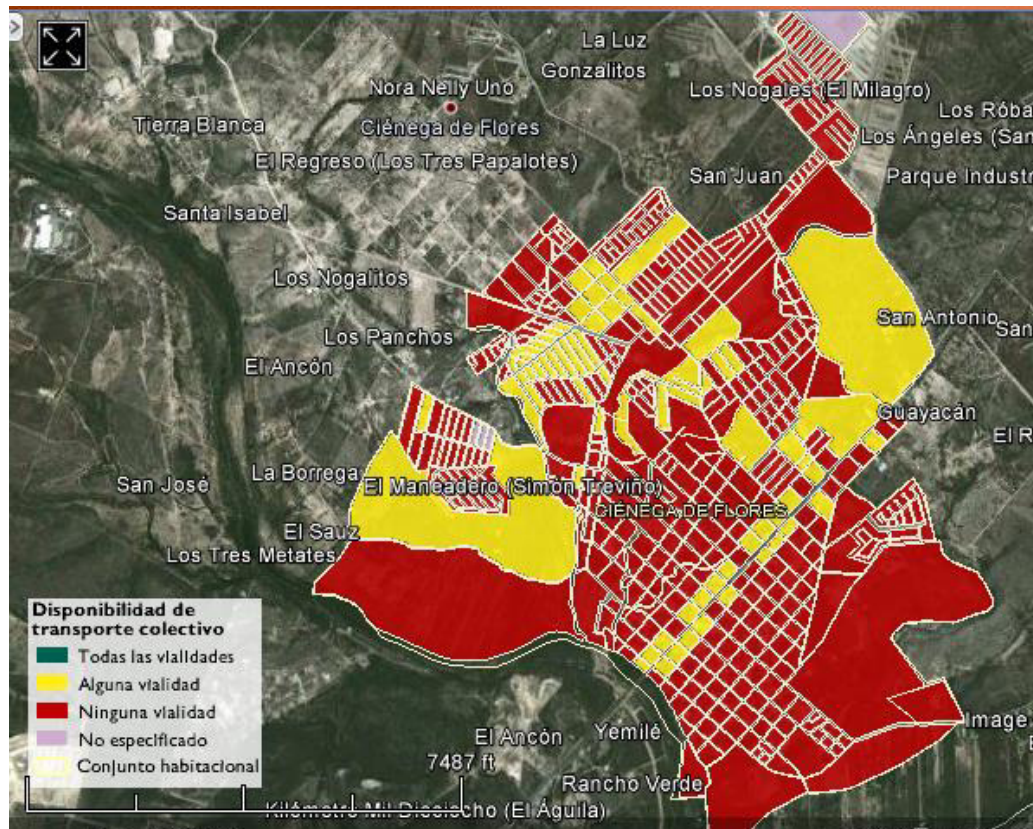
En cuanto a este servicio, el municipio no cuenta en ninguna de sus colonias Con este servicio.



## Transporte Público

En cuanto al servicio de transporte colectivo, en su mayoría en la cabecera municipal sólo algunas manzanas presentan que por alguna de sus calles pasa un transporte. Aunque no se especifica si son transportes de líneas intermunicipales o locales.

Fig.3. 35 Transporte Colectivo Cabecera Municipal



FUENTE: (INV, 2012)

Fig.3. 36 Transporte Colectivo Col. Portal De Las Salinas

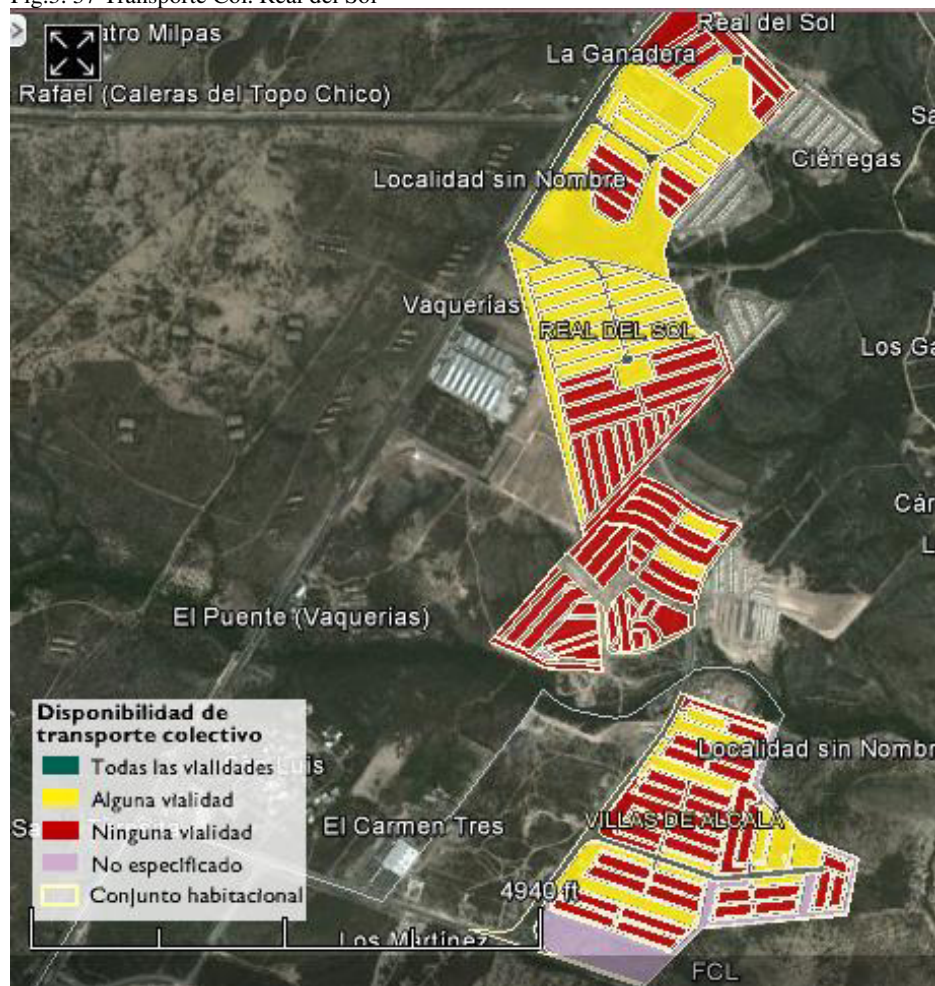


Fuente: (INV, 2012)

Col. Portal de los Salinas no presenta el servicio, a pesar de ser la colonia que se encuentra más alejada de la cabecera y de la ZMM.

La Col. Real del Sol presenta el servicio en la mayor parte de sus manzanas, donde por alguna de sus calles pasa este servicio.

Fig.3. 37 Transporte Col. Real del Sol



FUENTE: (INV, 2012)



## ***Análisis Detallado por Municipio de la región de estudio***

En el Análisis Detallado se realiza el comportamiento de la prestación de servicios en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua a nivel poblacional.

Los datos son obtenidos desde la página del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 e Inventario Nacional de Vivienda.

Tabla 3. 14 Análisis Detallado de Población con Acceso a todos los Servicios

	EL CARMEN	GRAL. ZUAZUA	CIÉNEGA DE FLORES
<b>POBLACIÓN 2010</b>	<b>16,092</b>	<b>55,213</b>	<b>24,526</b>
<b>VIVIENDAS PARTICULARES</b>	<b>5,891</b>	<b>19,770</b>	<b>14,631</b>
<b>VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS</b>	<b>4,376</b>	<b>14,744</b>	<b>6,485</b>
<b>PROMEDIO DE PERSONAS POR VIVIENDA</b>	<b>3.70</b>	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>
<b>POBLACIÓN MENOR DE 6 AÑOS</b>	<b>2,461</b>	<b>9,916</b>	<b>3,867</b>
<b>POBLACIÓN DE 0 A 2 AÑOS</b>	<b>1,199</b>	<b>4,669</b>	<b>1,830</b>
<b>POBLACIÓN EN EDAD PRE-ESCOLAR</b>	<b>1,262</b>	<b>5,247</b>	<b>2,037</b>
<b>POBLACIÓN QUE NO ASISTE A PRIMARIA</b>	<b>47</b>	<b>141</b>	<b>59</b>
<b>POBLACIÓN EN EDAD PARA PRIMARIA</b>	<b>2,637</b>	<b>8,203</b>	<b>4,966</b>
<b>POBLACIÓN QUE NO ASISTE A LA SECUNDARIA</b>	<b>70</b>	<b>161</b>	<b>105</b>
<b>POBLACIÓN EN EDAD A SECUNDARIA</b>	<b>645</b>	<b>2,278</b>	<b>1,674</b>
<b>POBLACIÓN QUE ASISTE A BACHILLERATO</b>	<b>442</b>	<b>1,074</b>	<b>681</b>
<b>POBLACIÓN EN EDAD DE BACHILLERATO</b>	<b>759</b>	<b>2,046</b>	<b>1,244</b>
<b>SERVICIOS BÁSICOS EN VIVIENDA INEGI</b>			
AGUA POTABLE	4,161	14,422	6,300
DRENAJE	4,237	14,489	6,357
ENERGÍA ELÉCTRICA	4,268	14,601	6,373
PISO DIFERENTE DE TIERRA	4,214	14,422	6,293
<b>POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)</b>			
AGUA POTABLE (AP)	15,396	54,804	23,940
DRENAJE(D)	15,677	55,058	24,157
PISO DIFERENTE DE TIERRA	15,592	54,804	23,913
<b>SERVICIOS ASISTENCIALES MUNICIPALES SEP* (SA)</b>			
NIÑOS INSCRITOS PRE-ESCOLAR	981	2,934	1,828
NIÑOS INSCRITOS PRIMARIA	2,590	8,062	4,907
NIÑOS INSCRITOS SECUNDARIA	575	2,117	1,569
ESCUELAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	0	0	9,096
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (1)	0	78	358
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (2)	442	1,074	681
<b>SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)</b>			
POBLACIÓN CON ACCESO A CALLES PAVIMENTADAS ALREDEDOR DE SU VIVIENDA	14,871	48,892	24,074
DRENAJE PLUVIAL	297	384	219
ALUMBRADO PÚBLICO	14,759	48,163	21,362
<b>SERVICIOS DE COMUNICACIÓN (SC)</b>			
TRANSPORTE COLECTIVO	927	19,536	5,460
<b>VIVIENDAS PARTICULARES NO HABITADAS</b>	<b>1,895</b>	<b>6,486</b>	<b>7,106</b>

Fuente: elaboración propia, con datos del INEGI 2010

Se toman en cuenta las siguientes colonias:

EL CARMEN

La cabecera del Carmen

Los Algodones

Fraccionamiento del Valle

CIÉNEGA DE FLORES

La Cabecera de Ciénega de Flores

Col. Real del Sol

Portal de las Salinas

GRAL. ZUAZUA

Fracc. Las Palmas

Villas de Alcalá

(1) POBLACIÓN QUE ASISTE A BACHILLERATO EN EL MISMO MUNICIPIO

(2) POBLACIÓN QUE ASISTE A BACHILLERATO FUERA DE SU MUNICIPIO

## ***Aspectos Urbanos y Aspectos Ambientales***

El desarrollo urbano está estrechamente ligado al desarrollo familiar, pues las carencias en las ciudades se ven reflejadas directamente en la economía de las familias. Como dice (Passalaqua, 2003) “Lo más importante es plantear la relevancia que adquieren en la vida de nuestras sociedades el desigual acceso a los servicios, la crisis de algunas empresas de servicios públicos y la crisis del financiamiento reflejada en la incapacidad de pago de muchos hogares”. (Passalaqua, 2003, pág. 203)

Es por esta razón que se contempla implementar técnicas de estadística descriptiva y analítica para determinar las relaciones entre las variables donde la opinión de la población juega un factor determinante en los resultados que arroje el modelo.

La medición de las variables tanto en datos estadísticos como reflejados territorialmente permitirá, como dice (Discoli, y otros, 2010):

1. Manejar información con un importante grado de detalle e integrarla mediante el desarrollo de índices y perfiles que describen la complejidad de cada componente urbano en relación con su contexto.
2. Contar con información discriminada, calificada y veraz localizada geográficamente en el territorio, lo que posibilita identificar y resaltar los contrastes urbanos en términos de calidad y equidad, evaluar demandas, establecer superposiciones y definir ineficiencias, inferir vulnerabilidades

potenciales, visualizar las zonas de mayor concentración de contaminantes, dimensionar escenarios de mitigación, etc.

Con la utilización de SPSS y un sistema GIS, se podrá identificar la cobertura en cuanto a servicios públicos territorialmente y medir su calidad con los datos obtenidos del INEGI y con muestreo de opinión de la población que habita en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua.

Conocer la Condición de Vida Urbana que se tiene en estos municipios permitirá a las administraciones públicas focalizar las necesidades de la población.

### ***3.3 Modelos de Estructura Interna de la Ciudad***

Existe una diversidad de factores que influyen en la conformación de la estructura interna del espacio urbano: El perfil económico de la ciudad, características del medio ambiente natural, procesos de evolución del área urbanizada, políticas de planificación urbana, fenómenos migratorios, etcétera. La morfología de la ciudad tiene una influencia relativamente significativa. (Torre, 2011)

El perfil económico, así como las características del ambiente natural, han sido en definitiva como dice De la Torre lo que ha influenciado un crecimiento en la conformación de la estructura urbana interna de los municipios de El Carmen, Ciénega de flores y Gral. Zuazua, su ubicación geográfica que los mantienen muy cerca del Área Metropolitana de Monterrey.

Son municipios donde su espacio territorial en su mayoría está dedicado a la actividad primaria pero que, gracias a la reforma del artículo 115 en su fracción V, han permitido el cambio de uso de suelo y su crecimiento se ha dado sin ningún orden, donde los nuevos fraccionamientos se encuentran en algunos de los casos, lejos de las cabeceras municipales y aún más lejos de la ZMM.



Fig.3. 38 Ubicación Geográfica



Fuente: Google Maps

Los nuevos cambios en la dinámica de crecimiento urbano en México desde 1990 indican que, por un lado, las grandes zonas metropolitanas disminuyen su crecimiento de población a favor de las localidades urbanas localizadas en su área de influencia, y por otro lado, las ciudades medias o intermedias se caracterizan por ser los nuevos centros urbanos de mayor crecimiento demográfico. (Torre, 2011)

Y es así como los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zucua pasan de ser municipios rurales a pequeñas ciudades, como dice De la Torre (Torre, 2011) que, según la CONAPO, las Ciudades pequeñas son aquellas que cuentan entre 15,000 y 100,000 habitantes.

Donde su estructura interna no lleva ningún orden, sus pequeños centros son reticulares con un crecimiento desigual influenciado hacia las vías de comunicación próximas a la ZMM.

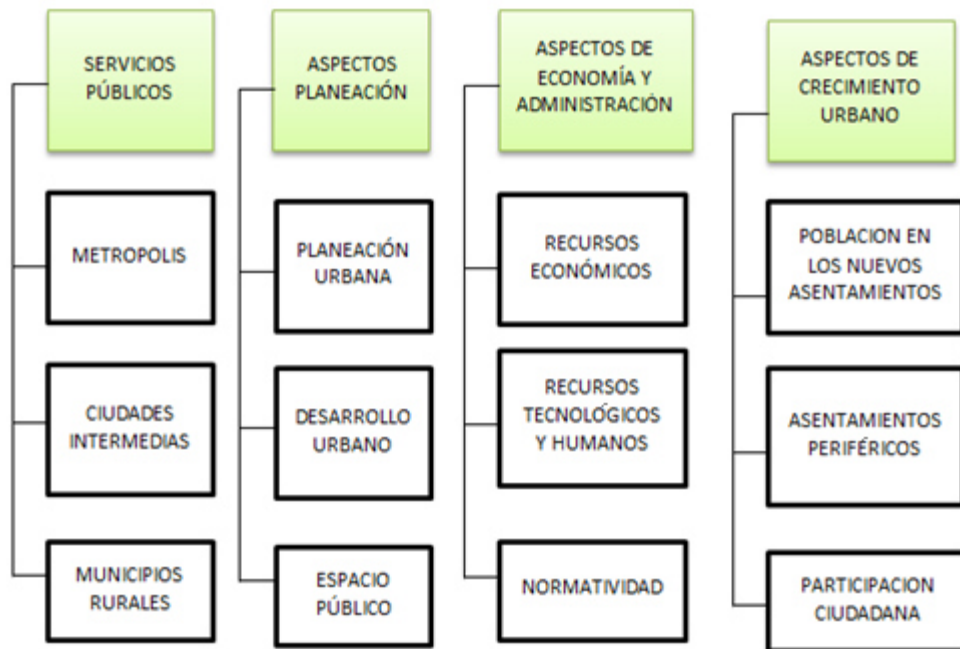
Los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua son municipios que en muy corto tiempo han pasado de lo rural a lo urbano intentando formar parte del Área Metropolitana de Monterrey (ZMM); posiblemente no pase mucho tiempo en conseguirlo y lo que ahora son carreteras pasen hacer grandes avenidas que unan estos municipios a la ZMM; la planeación de su infraestructura y la proporción de los servicios públicos no solamente básicos esenciales sino también asistenciales<sup>1</sup> es fundamental para prevenir el crecimiento desordenado de la mancha urbana, y el empobrecimiento del desarrollo social de su población.

### 3.4 Variables

La identificación de las variables se obtuvo con los siguientes pasos:

1. Se realizó un cuadro enunciativo con las diferentes ciencias y disciplinas que abarcan en el tema.
2. Se realizó la identificación de cuatro variables con 3 enfoques de cada una tomando como base los temas del cuadro enunciativa.

Fig.3. 39 Esquema de Variables, Conceptos y Enfoques



Fuente: Elaboración propia

3. Ya definidas las variables con sus enfoques, se procedió a la selección de literatura relacionada con ellas; se revisaron diferentes bibliografías y se seleccionaron las disponibles para su lectura, 3 autores por cada enfoque.

En la segunda parte de la obtención del Marco teórico procesal se identifican los índices e indicadores de cada variable para la construcción de los métodos. Después de esto se procede a la correlación intra-variable (por cada variable) y se depurará el sistema y se realizará la correlación de la intra-variable (con las cuatro variables seleccionadas para finalmente obtener el **Instrumento de Planeación y Administración para la Integración Metropolitana a través de los Servicios Públicos de los municipios de la sub región Norte: El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua.**

### ***Variable Dependiente: SERVICIOS PÚBLICOS***

La pobreza en las zonas rurales de México se ve acrecentada cada día por falta de oportunidades y de inversión en estas zonas.

Por un lado, ya no hay espacio en la ciudad ni para trabajar ni para vivir y, por otro lado, donde si hay espacio, no hay inversión en cuanto a infraestructura para mejorar la calidad de vida de los habitantes; constantemente la población del campo tiene que migrar a la ciudad en busca de nuevas oportunidades, ya que la falta de apoyo para el campo, así como las sequias extremas que en los últimos años se han vivido en nuestra región, del norte del país, han acabado con el modo de vida de las poblaciones rurales.

Es un hecho ampliamente reconocido que la estabilidad económica general, la existencia de mercados competitivos y la inversión pública en infraestructura física y

social constituyen importantes requisitos para lograr un crecimiento económico sostenido y reducir la pobreza rural. (Khan, 2001)

Si la vida en las grandes ciudades es cada vez más difícil por sus grandes aglomeraciones, su contaminación y por su ingobernabilidad, es momento de impulsar el crecimiento controlado de las zonas rurales hacia ciudades medias donde cuenten con la infraestructura necesaria para residir en ellas.

Si al apoyo económico de la federación le sumamos la unión como región de 2 ó 3 municipios que coincidan en su forma de vida, los logros como región pueden ser importantes.

Un *Sistema para la Planeación y Administración de los Servicios Públicos en Poblaciones rurales* impulsando una planeación del suelo, donde se defina el suelo de acuerdo a: Su población, recursos, geografía, cultura, permitirá el desarrollo como ciudades medias que ofrezcan a la población lugares de empleo, educación, salud y movilidad.

En casi todos los países, las condiciones en las que viven los pobres rurales —en cuanto a consumo personal y acceso a educación, atención de la salud, agua potable y saneamiento, vivienda, transporte y comunicación— son mucho peores que las que padecen los pobres urbanos. (Khan, 2001)

Lo rural no es exclusivamente lo agrícola, ni lo atrasado, ni la sola expresión de la producción primaria. Se entiende, entonces, el medio rural como el conjunto de regiones o zonas en las que se asientan pueblos, aldeas, pequeñas ciudades y centros

regionales, espacios naturales y cultivados y en donde se desarrolla una gran diversidad de actividades como la agricultura, industria pequeña y mediana, comercio, servicios, ganadería, pesca, minería, turismo y extracción de recursos naturales, (Farah & Pérez, 2002)

El impulso al desarrollo rural para una opción de modo de vida, donde se cuente con todos los servicios pero alejados de las aglomeraciones de una gran ciudad.

Voltear a ver el espacio rural, para impulsar el desarrollo económico y social a través de sus propios recursos pero a su vez abriendo las puertas a la inversión privada que ofrezca nuevos empleos a la población que radica en estos lugares es una manera de detener el crecimiento desmedido de la ciudad.

Analizar la cobertura de los Servicios Públicos en las grandes Ciudades podrá dar explicación a este crecimiento desmedido que presentan los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua; estos municipios con el afán de acercarse a la ZMM han autorizado fraccionamientos en zonas alejadas de sus cabeceras y cerca de las carreteras que llevan a la ZMM, con baja calidad de servicios que se proporcionan a esta población, ya que sólo ofrecen los servicios básicos (agua, drenaje y electricidad) y esto pudiera ser, que no se contemple a estos nuevos sectores de la población, como de “extrema pobreza” por la proporción de los servicios básicos, pero sí; como dice (Kaztman, 2006) : “barrios de nueva pobreza” donde están alejados de los centros de trabajo y de las oportunidades de capacitarse para postularse a un mejor empleo y mejor remunerado.

La necesidad de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua de acercarse a la ZMM es la obtención de recursos, ya que la repartición de recursos para los municipios es diferente cuando pertenecen a un área metropolitana que cuando son municipios rurales.

Si se compara los Servicios Públicos que tienen las colonias de reciente creación en estos municipios contra los Servicios que presenta el Área Metropolitana de Monterrey, se podrá entender el afán de crecimiento de estos municipios, por un lado, y por otro lado, la necesidad de vivienda económica para toda esta población ya sea de migrantes o bien de personal no calificado que sus ingresos son muy bajos y por lo tanto no les alcanza para vivir en un lugar mejor, como dice (Kaztman, 2006):

La formación de “Barrios de nueva pobreza” se da por “hogares estimulados por las nuevas oportunidades de trabajo y progreso, crece la población desalentada y con pocas esperanzas de inserción estable en la estructura productiva. A diferencia de los inmigrantes que contrastaban favorablemente su situación presente con la pasada, muchos de los actuales pobres urbanos obtienen resultados negativos de esa comparación, particularmente en las ciudades que experimentaron una industrialización temprana” (Kaztman, 2006)

En México, la medición del índice de desarrollo humano a escala nacional, estatal y municipal se realiza con la misma metodología que establece el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (Zamudio, 2011)

Revisar los índices de desarrollo humano en las ciudades de cualquier país permite dar una visión más acertada de la necesidad de la prestación de servicios públicos por parte de las administraciones a su población y determinar planes de desarrollo urbano que ayuden a mejorar la calidad de vida de sus pobladores.



El Programa Nacional de Investigación sobre Desarrollo Humano de la Universidad Autónoma Chapingo, ha incorporado el índice de desarrollo humano con servicios (*idhs*), conformado este último por los indicadores de los servicios de agua, electricidad y drenaje en sustitución del producto interno bruto per cápita como factor necesario, adicional a la salud y la educación, para una vida digna. (Zamudio, 2011)

Los servicios públicos están directamente relacionados con la calidad de vida de la población, contar con servicios básicos como son agua, electricidad y drenaje garantizan un mayor desarrollo humano en la sociedad, la planeación de estos servicios en las ciudades que se encuentran en un constante crecimiento como lo es el área metropolitana de monterrey (ZMM), es fundamental.

Según (Zamudio, 2011) entre mayor sea la cobertura del servicio se observa una mayor ausencia del Estado; es ocupado su lugar por la iniciativa privada. El agua y drenaje son servicios a cargo de los municipios y eventualmente los estados respectivos, los cuales pueden proveer otros agentes en diferentes tipos de esquemas pero que todos ellos se pueden categorizar como concesiones (Cuellar, 1999), no obstante son del dominio y responsabilidad de los municipios.

La asignación de recursos para cada estado es diferente, los recursos que se asignan a los municipios rurales son diferentes a los que se asignan a las ciudades, es por esta razón que los municipios que se encuentran cerca de un área metropolitana buscan acercarse a ella con la intención de lograr mayores recursos, el problema es que en esta carrera autorizan fraccionamientos sin prever hasta cuándo podrán proporcionar la

mayor parte de los servicios públicos que se proporcionan en una ciudad. El control en el crecimiento de estas nuevas ciudades es de vital importancia, la creación de un *Sistema para la Planeación y Administración de los Servicios Públicos en Ciudades* contribuirá al control de crecimiento, generando instrumentos legales que impidan la autorización de cambio de usos de suelo en los municipios de la periferia sin un estudio previo de la cantidad de servicios que el municipio proporciona y cuál es su capacidad para otorgarlos.

El crecimiento desmedido de las grandes ciudades está provocando el empobrecimiento de la población, cada día la población de estas ciudades tiene que invertir más en seguridad, en servicios necesarios para sus viviendas, en el pago de colegiaturas por falta de escuelas, en el pago de servicios médicos y así un sinnúmero de gastos que las administraciones deberían proporcionar a la población, pero el crecimiento sin control de estas ciudades no da tiempo de que se invierta en la infraestructura necesaria para cubrir las necesidades de la población que acude a vivir en ellas.

Carencias de servicios: estos inauditos aceleramientos, en particular en los países más pobres, se realizan con gran déficit de infraestructura y saneamiento (entre el 50% y el 90% de población carece de ellos), con las consecuencias ambientales imaginables. (Pesci R. , 2002)

Permitir que ciudades como El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua sigan creciendo sin ningún ordenamiento de su territorio y sin la inversión en infraestructura,

que dé servicio a toda esta población, generará en un futuro no muy lejano anillos de pobreza alrededor del Área Metropolitana de Monterrey (AMM).

La inversión de recursos para la infraestructura en el Área Metropolitana de Monterrey y el abandono de estas inversiones para el resto de los municipios contribuyen a la migración de la población rural a la ciudad.

(Jean-Claude Bolay, 2004) Mencionan que la urbanización del Tercer Mundo dio origen a grandes centros metropolitanos, y un ejemplo en México es el Área Metropolitana de Monterrey (AMM) con el 95% de la población del estado en la ciudad.

(Jean-Claude Bolay, 2004) Invitan a reflexionar en las ciudades intermedias viendo “los males que afectan a las metrópolis - densidad de la población y del territorio edificado, segregación y violencia social, explotación económica y pobreza, establecimientos precarios y polución”.

Lo que sucede en el AMM en la actualidad está provocando 2 efectos importantes: el vaciamiento del centro metropolitano y el crecimiento desmedido de la periferia. Una Periferia sin infraestructura para recibir a una gran cantidad de población con la necesidad de una vivienda pero también de un empleo.

La creación de un Sistema *para la Planeación y Administración de los Servicios Públicos en Ciudades* intermedias da lugar a el planteamiento de una nueva forma de administrar, los servicios públicos, creando una legislación que apoye la unión de 2 ó 3 municipios que tiendan al crecimiento y que puedan administrar los recursos que proporciona la federación para un bien común de la región en gestación.

El impulso de la generación de empleos en esta zona permitirá crear una dinámica comercial que permita el desarrollo de la población.

Con la creación de un *Sistema para la Planeación y Administración de los Servicios Públicos en Ciudades* intermedias se podrá solicitar recursos para la región donde estén destinados a un bien común que permita el desarrollo no de municipios aislados sino de municipios que compartan fronteras y que en un futuro podrán vivir de los recursos que como región generen, y donde la población no tenga que acudir a la gran ciudad a satisfacer las necesidades de empleo, salud y educación.

Si se enfoca el crecimiento de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua hacia una sola región se podrá prever el crecimiento de una ciudad intermedia que, como dice (Jean-Claude Bolay, 2004) , una ciudad de este tipo ofrece a las poblaciones rurales mejores condiciones de vida, empleos, un medio ambiente menos contaminado y funcionan como mercados locales para sus productos. También proveen servicios e infraestructura colectiva, no sólo a la población urbana, sino también a la rural y regional.

### ***3.5 Variables Independientes:***

#### **Planeación, Administración, Crecimiento Urbano**

##### ***Planeación***

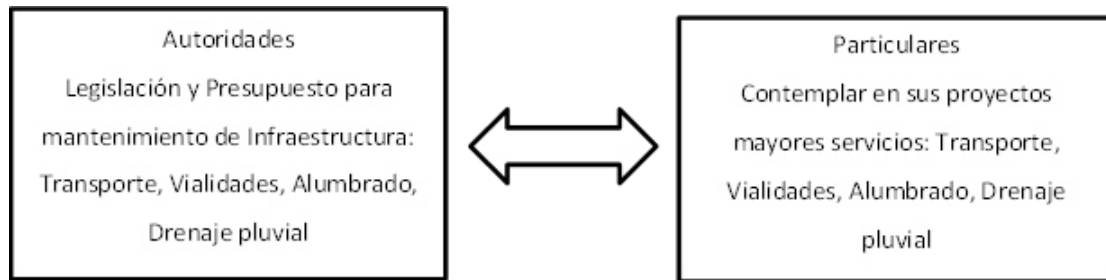
En el ámbito urbano, el objetivo del Estado de asegurar el bien común o interés general se traduce en alcanzar en los asentamientos humanos, a través de la planificación urbana y sus instrumentos, niveles adecuados y crecientes de ***Habitabilidad*** en tres aspectos: en las construcciones, en la subdivisión predial y en el espacio urbano. (Gate, 2005)

Los crecimientos repentinos en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua no han permitido una verdadera planeación para recibir a toda esta población. Por otro lado, no se ve el interés por ofrecer espacios adecuados para la habitabilidad que debe de haber en ellos. Y es aquí donde las administraciones municipales que otorgan permisos para la construcción de nuevos fraccionamientos en sus territorios deben prever las necesidades que en comunidad tendrán estos fraccionamientos y a su vez la responsabilidad de la administración municipal en seguir dando mantenimiento a estos servicios que la comunidad requiere, como lo dice la Constitución Mexicana en el artículo 115.

La creación de un modelo de Planeación y Administración urbana para ciudades que pretenden integrarse a la ZMM permitirá que municipios como El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua anticipen la solicitud de recursos a las autoridades correspondientes y a las inmobiliarias la exigencia a través de un instrumento legal para que contemplen en sus proyectos todos los servicios para alcanzar una verdadera

habitabilidad. Esto permitirá que en la integración de estos municipios a la ZMM ofrezcan a sus habitantes actuales y futuros condiciones de vida que permitan un verdadero desarrollo social.

Fig.3. 40 Integración Autoridades y Particulares



Fuente: Elaboración propia

La planeación en Nuevo León, al igual que en todo México, ha pasado por diferentes etapas donde las condiciones económicas mundiales han tenido importante influencia, como durante el Porfiriato donde es notoria la influencia Francesa y la de Haussmann<sup>2</sup> en el diseño y planificación de las ciudades en México siendo la higiene, el tráfico y la estética junto con los valores políticos, policiales y económicos (Gutiérrez, 2009) los que marcaron la planificación de esa época. En Nuevo León, hace 5 años el boom inmobiliario invadió en todas partes, utilizando terrenos Ejidales en la construcción de fraccionamientos sin ninguna Planeación. Las administraciones municipales autorizaron la creación de estos fraccionamientos sin tomar en cuenta las consecuencias que esto trae a sus municipios. Olvidaron tomar en cuenta lo que planteaba el Plano Regulador de Carlos Contreras “la realización de estudios detallados

<sup>2</sup> Haussman: ([París, 27 de marzo de 1809](#) – París, [11 de enero de 1891](#)) fue un funcionario público, diputado y senador francés. Recibió el título de Barón del emperador [Napoleón III](#), con quien trabajó en la ambiciosa renovación de [París](#)

para conocer la situación de la ciudad para que a partir de sus condiciones sociales, económicas, financieras y jurídicas, fueran diseñadas acciones de intervención en materia de vivienda, infraestructura y servicios urbanos siendo la zonificación, el medio por el cual se regulaban el conjunto de intervenciones en cada una de las áreas de la ciudad de acuerdo con su uso y actividad principal” (Gutiérrez, 2009).

La creación de un Instrumento de Planeación y Administración que retome estos conceptos permitirá que la prestación de servicios públicos en estos municipios quede garantizada antes de autorizar la construcción de nuevos fraccionamientos.

No se trata de prohibir que se creen estos fraccionamientos, es un hecho que la población requiere de un espacio para vivir, pero un espacio digno donde la garantía de los servicios que debe prestar el municipio genere en ellos un espacio digno de habitar y su desarrollo social esté garantizado al contar con la infraestructura necesaria para que se de este desarrollo.

El instrumento de Planeación y Administración de los Servicios Públicos en estos municipios servirá para regular la infraestructura que las inmobiliarias deben dejar al hacer entrega de los fraccionamientos a municipio y, al mismo municipio, para prever los recursos necesarios para seguir dando mantenimiento a estos servicios.

Los intentos por la Planeación Urbana en el país han sido muchos sin embargo, siguen siendo interrumpidos por cuestiones políticas y económicas y que reflejan en nuestro país el crecimiento desordenado de las grandes ciudades y el surgimiento de nuevas ciudades con altos grados de pobreza en su población. (Gutiérrez, 2009) menciona que en los años ochenta cuando en particular el Sistema Nacional de



Planeación Democrática y la Ley de Planeación confirman el deslizamiento de la política nacional hacia la cuestión económica que ya comenzaba a desplazar a la cuestión urbana durante la década anterior y en lugar de que los asuntos urbanos recuperaran influencia, durante los años noventa la cuestión social junto con la económica dominan la política del Estado es entonces que la Planeación Urbana asume un carácter secundario limitado a la regulación del crecimiento de las ciudades desde una perspectiva espacial carente de una visión integral y sin mostrar signos de avance en su concepción. (Gutiérrez, 2009)

Al igual que la riqueza en México que está mal distribuida, con la riqueza urbana sucede lo mismo, las plusvalías que se generan y se legitiman mediante procesos de planeación y gestión pública urbana, así como por la obra pública, tienden a concentrarse en unos cuantos municipios. (García, 2008)

El problema no es que se generen más espacios de vivienda cuando se sabe que es un hecho que la población requiere de un espacio para vivir, pero si es un problema la inadecuada planeación de los Servicios Públicos y equipamiento que no prevén en los Fraccionamientos nuevos, como dice (García, 2008) : “se autorizan miles de nuevos fraccionamientos de “desinterés social”, cada vez más alejados y dispersos, desprovistos de escuelas, equipamientos, servicios y fuentes de empleo cercanos” , (García, 2008), como es el caso de colonias como Real de Palmas en Gral. Zuazua, La Alianza Real en el Carmen o Lomas de Ciénega en Ciénega de Flores.

La creación de un Instrumento de Planeación y Administración permitirá que la prestación de servicios públicos en estos municipios quede garantizada antes de

autorizar la construcción de nuevos fraccionamientos esto ayudará a que el desarrollo social en estos lugares se incremente y que la economía de estas familias que acuden a vivir ahí, quede protegida al no tener que hacer gastos extras de lo que ya pagaron por una vivienda, como son gastos de seguridad, gastos excesivos por transportación a los lugares de trabajo, gastos en reconstrucción de sus viviendas por desastres ocurridos en épocas de lluvias (falta de drenaje pluvial), gastos por recolección de basura.

La creación de nuevos fraccionamientos en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, está transformando la sociedad de estos municipios y de la misma Área Metropolitana de Monterrey (AMM), el traslado de esta nueva población hacia los centros de trabajo, la falta de espacios públicos en estos lugares, la falta de infraestructura y servicios públicos esenciales y asistenciales <sup>3</sup> está provocando una sociedad urbana más compleja, como dice: Segovia O., Jordán R. “La sociedad urbana se ha hecho más compleja, modificando en este proceso, los comportamientos sociales, el uso del tiempo y los modos de movilidad y comunicación” (Olga Segovia y Ricardo Jordán, 2005)

Por un lado, el uso del tiempo, padres de familia que invierten gran parte de su tiempo en el traslado a sus centros de trabajo, por otro lado, hijos que crecen solos bajo las enseñanzas de la televisión y la internet (en el mejor de los casos que se cuente con este último servicio); y si a esto aunamos espacios públicos que no provocan la socialización de la comunidad, espacios destinados a parques pero sin infraestructura: alumbrado, banquetas, riego; se tiene como resultado familias desintegradas por el hacinamiento en

---

<sup>3</sup> Servicios asistenciales: Educación, Salud.

los pocos m<sup>2</sup> de sus casas y sociedades desintegradas por la falta de espacios de convivencia donde se puedan estrechar lazos vecinales que compensen las necesidades que en estos hogares se tienen.

La creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales* con un enfoque hacia el espacio público, permitirá la legislación de nuevos reglamentos para la construcción de nuevos fraccionamientos donde se contemple un diseño del espacio público que permita la integración de la comunidad, espacios creados contemplando las edades y género de las personas que habiten en estos lugares. Estos espacios públicos deberán contemplar infraestructura que permita usar estos lugares como una continuidad del espacio privado, como dice Segovia O., Jordán R. “el espacio público favorece la vida en el ámbito privado” y continua diciendo: “Esto es de importancia en el caso de familias cuyas viviendas son extremadamente pequeñas, y muy en especial en el caso de blocks de departamentos. El espacio público juega a veces el papel de desahogo del espacio cotidiano, permitiendo aislamiento temporal en relación con el grupo familiar u otras formas de sociabilidad”. (Olga Segovia y Ricardo Jordán, 2005)

Dentro de la lista de servicios públicos que menciona el artículo 115 de la Constitución Mexicana se encuentra la Seguridad Pública, la cual está a cargo de las administraciones municipales. La influencia de los servicios públicos en los espacios públicos de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua toman relevancia, cuando el uso de los espacios públicos queda limitado por falta de

mantenimiento a ellos y por seguridad. En especial por la población con mayor vulnerabilidad que son las Mujeres, niños y personas de la tercera edad.

Para promover espacios ciudadanos bien utilizados y diversos, es necesario asegurar un entorno agradable, de fácil acceso y bien iluminado, con abundantes asientos (o mobiliario público) para diferentes usos, y buen mantenimiento, entre otros factores, para alentar a las personas a permanecer en los espacios públicos y usarlos. Si los espacios públicos carecen de estas características, quedan descuidados, desmejoran, y se convierten, y se sienten más peligrosos para las mujeres y otros ciudadanos, (Rainero & Lambrick, 2012)

Mediante la creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales* desde un enfoque de espacio público donde se contemple reglamentos que tomen en cuenta no sólo los factores ambientales, estéticos, accesibilidad o impacto social sino también el aspecto de género, la creación de espacios públicos diseñados para Mujeres, niños y personas de la tercera edad, garantizan la seguridad para toda la población; este sector de la población requiere de lugares más iluminados, con accesibilidad a sillas de rueda y carriolas, lugares limpios, con sombras.

Como dice (Rainero & Lambrick, 2012). “La planificación y el diseño urbano constituyen un área compleja – cada proyecto debe tomar en cuenta muchos factores, incluyendo el impacto ambiental, impacto sobre el tránsito vehicular, impacto social, impacto sobre la accesibilidad e impacto estético. Los asuntos de género son sólo un factor que los planificadores y desarrolladores urbanos deben considerar. A veces, frente

a tantos otros temas, las consideraciones de género pueden perderse en el proceso de planificación y diseño urbano.” (Rainero & Lambrick, 2012)

Hacer que El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua lleguen a ser ciudades seguras formando parte de la ZMM o bien formando su propio centro, puede ser posible desde la planeación de sus futuros fraccionamientos, contemplar los recursos para garantizar el mantenimiento de la infraestructura que dejen los fraccionadores y motivar a través de programas sociales la participación de la ciudadanía para fomentar el desarrollo social e integración de los nuevos barrios a estos municipios, propiciar que la población utilice los espacios públicos es una forma de seguridad, las personas se sienten más seguras en lugares concurridos, en especial si son vecinos que comparten siempre los mismos espacios, dice (Rainero & Lambrick, 2012) “Si los espacios públicos están oscuros, abandonados, sucios, con la vegetación descuidada, o si les faltan ciertos elementos como bancos o teléfonos de emergencia, entonces son potencialmente inseguros para todos, y para las mujeres y niñas en particular.” Y tiene razón ¿quién se atreve? a sentarse en una plaza que esta descuidada, que no hay iluminación y que cuenta con elementos donde se pueden esconder delincuentes. (Rainero & Lambrick, 2012)

## ***Administración***

Los recursos económicos con los que cuentan los municipios rurales en México dependen en gran parte por 2 factores importantes: uno, es la cantidad de población con la que cuente el municipio y otra, por la cantidad de empleos que puede ofrecer a la población.

En las últimas 3 décadas la integración de México a un mundo globalizado ha deteriorado en gran medida al campo, fuente de ingresos para la mayor parte de territorio Rural, es por esta razón que la economía en los municipios rurales ha tenido que pasar de lo agrícola a lo industrial o prestación de servicios como citan (Alvarado, Juárez, Ramírez, & Ramírez, 2011) “En este marco la agricultura fue perdiendo importancia económica en los espacios rurales y cobraron vigor nuevas actividades productivas como los servicios, la industria manufacturera y la producción agrícola certificada” (Alvarado, Juárez, Ramírez, & Ramírez, 2011)

Sin embargo, en México a pesar de la transformación ocurrida en el sector laboral, la principal actividad económica de los espacios rurales sigue siendo el sector agropecuario, en el 2005 empleaba al 51.2% de la población económicamente activa, en el sector industrial laboraba el 21.5% y en el sector terciario el 25.2%. (Alvarado, Juárez, Ramírez, & Ramírez, 2011)

Las nuevas políticas económicas en México han aminorado la asignación de recursos económicos a las poblaciones rurales y éstas se han visto obligadas a industrializar el suelo que anteriormente era agrícola. Petras y Veltmeyer (2002) citados por (Alvarado, Juárez, Ramírez, & Ramírez, 2011) plantean que el proceso de

globalización es parte de un nuevo orden mundial que no ha resultado benéfico para América Latina, en el que los mecanismos del libre mercado y la democracia liberal han perjudicado en importante medida a pequeños productores y trabajadores agrícolas por la vía del recorte a los subsidios, las reglas del mercado aplicadas a los productores cada vez más desprotegidos y por el recorte de presupuestos destinados a la agricultura.

Los municipios que se encuentran a la periferia de una Metrópoli han acelerado este proceso, la falta de recursos para el campo los ha llevado a cambios de uso de suelo desmedido, para hacer del suelo agrícola un suelo habitacional e industrial. Es el caso de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, su economía gira alrededor de la industria inmobiliaria y algunas manufactureras, pasando a último término la producción agrícola, la escases de agua y la falta de recursos económicos han hecho que estos municipios busquen su crecimiento hacia la metrópoli, para poder alcanzar más recursos económicos que les permita generar la infraestructura necesaria para atender a la población actual.

Lo cierto, es que la política agrícola seguida por el estado mexicano en los últimos años ha implementado medidas tendientes a conseguir que la población agrícola recurra a la diversificación de sus actividades productivas y de incorporarse en Empleos Rurales No Agrícolas (ERNA) para mejorar sus ingresos y poder satisfacer sus necesidades más elementales como alimentación, vivienda, educación, salud, así como lograr la modernización del sector agropecuario, (Alvarado, Juárez, Ramírez, & Ramírez, 2011)



Si se plantea el rescate del campo en los municipios de la periferia del Área Metropolitana de Monterrey (AMM), que son municipios que tienen la posibilidad de contar con acceso a infraestructura que sirve para el AMM, se estará creando una economía que nazca de los recursos propios y que permita emplear a la población de diversas edades. Con un Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales desde su Economía para los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua como región periférica, donde la unión de los recursos que les son asignados por la federación puedan ser invertidos en la creación de infraestructura para rescate de su suelo agrícola, les permitirá el desarrollo y progreso a su población desde el aspecto económico, lo cual traerá como consecuencia un mayor nivel de calidad de vida para quienes vivan ahí.

Está comprobado, que la política económica neo-liberal no ha funcionado en América Latina, es necesaria la búsqueda de nuevas formas económicas para los municipios rurales en México, municipios que están a un paso de convertirse en ciudades y que pueden hospedar a la población que le es imposible vivir en la metrópoli o bien alejados de ella.

La cuestión económica y administrativa de los municipios, en general tiende a empeorarse al momento que los habitantes migran a las ciudades más cercanas en busca de mejores oportunidades de empleo y por consecuencia de una mayor calidad de vida. Al disminuir la población de un municipio, los recursos federales tienden también a la disminución, ya que el grueso de la población se encuentra concentrada en una sola ciudad, es el caso de Nuevo León, donde el 95% (INEGI) de la población está

concentrada en el Área Metropolitana de Monterrey (AMM), la inversión de infraestructura y de recursos asignados para el área social se concentran en los municipios que la conforman, dando un abandono al resto del estado; por esta razón, los municipios que se encuentran en la periferia luchan por acercarse al AMM y pertenecer a ella para poder recibir mejores apoyos federales, esto ha provocado que municipios como El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, hayan optado por cambiar el uso de suelo de parte de su territorio y pasar de un suelo Agrícola a uno habitacional o industrial.

Con el sistema político neo-liberal que se ha llevado a cabo en las últimas 3 décadas en México, el abandono del campo fue más que evidente, municipios que su economía giraba en torno a la agricultura y ganadería, hoy en día, gira alrededor de la industria inmobiliaria y manufacturera. Esta urbanización que se ha dado de manera forzosa en los municipios de la periferia norte del AMM no ha mejorado la calidad de vida de sus habitantes; esto quiere decir que la urbanización no garantiza la calidad de vida de quienes viven en ella. La evidencia también muestra que altos niveles de urbanización y la presencia de grandes ciudades no son necesariamente suficientes para asegurar niveles de desarrollo como los del primer mundo, (Polèse, 2001)

De la misma manera, el tamaño urbano no garantiza prosperidad económica. La presencia de mega-ciudades (como São Paulo, Lagos o Calcuta) no es condición suficiente para asegurar niveles de desarrollo propios del primer mundo. Las ciudades, en otras palabras, son una condición necesaria para el desarrollo económico, pero no una condición suficiente, (Polèse, 2001)

La percepción de que entre mayor urbanizado este un municipio mayor será su desarrollo, queda en entre dicho, pues como dice (Polèse, 2001) “En todos los países, el nivel de desarrollo económico dependerá en gran medida de las políticas monetarias y macro-económicas, del sistema regulatorio (específicamente aplicación de la Ley y derechos de propiedad), y del sistema de educación pública” y que, como dice Olson (2000), citado por (Polèse, 2001) “a todo esto lo llama "bienes públicos", que requieren acción colectiva, fundamentos esenciales de la prosperidad moderna . Sin éstos, los potenciales beneficios que pueden obtenerse de la urbanización y el crecimiento urbano, serán necesariamente limitados”.

El punto que deseamos aclarar es este: la manera en la que las áreas urbanas son administradas, planificadas y gobernadas, tendrá un profundo impacto en sus resultados económicos y, por lo tanto, también en su contribución potencial al bienestar económico nacional (Polèse, 2001)

Desde 1930 se vienen dando una serie de intentos por ordenar el territorio nacional, gobiernos han pasado y la lucha constante de sacar adelante al país en medio de todas las dificultades generadas después de la Revolución Mexicana, sigue en pie. Después del plan sexenal de Lázaro Cárdenas (1934-1940), (Herrera, 2009), en México se han desarrollado diferentes programas para sacar de la pobreza a una población mayoritaria que sigue enfrentando dificultades para satisfacer las necesidades básicas: Vivienda, alimento, educación y salud.

Los programas sociales aplicados desde el gobierno de Carlos Salinas en 1988 y hasta la administración de Vicente Fox en 2006 han tenido cierta regularidad, en el

sentido de que se han desarrollado en el marco del modelo económico neo-liberal.

(Herrera, 2009)

La política neo-liberal ha generado graves problemas de rezago social a la población, especialmente a la que vive en zonas rurales, pues con las políticas neo-liberales, los apoyos se van directo a la ciudad que es la que tiene la infraestructura necesaria para la industrialización y la generación de servicios que pueden entrar en el marco del comercio internacional.

En este contexto, el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) de Carlos Salinas fue el que planteó la necesidad de fomentar el desarrollo a través de acciones muy puntuales al interior de las comunidades rurales como la construcción de espacios educativos, sistemas de agua potable y alcantarillado y de ampliar la infraestructura sanitaria; además, se añadió la urgencia de rehabilitar y dar mantenimiento a la infraestructura relegada por las anteriores crisis; agregar tramos y nuevas carreteras y rehabilitar las ya existentes, (Herrera, 2009).

De estos beneficios, los municipios como El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, gozaron en su momento, gracias a estos programas, las carreteras para acceder a ellos mejoraron, la infraestructura en los últimos años, ha mejorado considerablemente, llegó el agua entubada a las casas, el drenaje sanitario, el alumbrado público y algunas instituciones de salud así como escuelas.

Durante los años 90s esta infraestructura fue suficiente para la cantidad de población que habitaba en estos municipios, en ese entonces en el auge de las nuevas políticas económicas en el país, los recursos naturales como el agua se orientaron hacia

la ciudad, provocando un grave problema al campo, la falta de una ley ambiental, provocó el abandono de los recursos naturales, el río Salinas se vio inmerso en una contaminación provocada por la industria que llegó a estos municipios, todo esto generando un desequilibrio económico para la población; por un lado la llegada de la industria otorgaba empleos y, por otro lado, la llegada de esta misma industria agotaba los recursos naturales, teniendo como resultado la poca producción agrícola que con el paso de los años ha disminuido y casi desapareciendo.

La concepciones de los programas OPORTUNIDADES, PROGRESA y PRONASOL, mantienen una regularidad en sus propuestas de política social, la idea subyacente encuentra entendimiento en la *administración de la pobreza*, y en la puesta en marcha de acciones para la generación de un capital humano capacitado y enfrentar la competencia económica que emana del proyecto neoliberal, (Herrera, 2009)

La creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales desde su Recursos Económicos* que analice los recursos anuales que se otorgan, desde el Presupuesto anual de Egresos de la Federación, para el apoyo al desarrollo municipal permitirá obtener recursos que ayuden a mejorar la economía de estos municipios, como es la creación de nueva y mejor infraestructura Social, como cita (Herrera, 2009), al Ramo 33 del Presupuesto de Egresos Nacional.

De acuerdo con la Ley de Coordinación Fiscal 2006, son siete Fondos de Aportaciones del Ramo 33, a saber y de los cuales el 3ero. aplica muy bien al tema que se trata en este documento:

3. Infraestructura Social (FAIS). Agua potable, alcantarillado, drenaje y letrinas, urbanización municipal, electrificación rural y de colonias pobres, infraestructura básica de salud, infraestructura básica educativa, mejoramiento de vivienda, caminos rurales, e infraestructura productiva rural. (Herrera, 2009)

Existen diferentes caminos para obtener recursos que promuevan una nueva economía en esta región, pero es necesaria la participación en la administración pública de estos municipios, de personal capacitado para gestionar estos apoyos, como dice (Herrera, 2009) “El abanico de programas orientados al desarrollo local a través del federalismo fiscal y hacendario forma parte de los Estados modernos con orientación democrática y de descentralización de las actividades del desarrollo, sin embargo, la capacidad de respuesta y gestión de los gobiernos locales (municipales) ante estos nuevos retos es débil, y ello limita no sólo su capacidad de autofinanciamiento, sino la posibilidad de una mayor autonomía para atender los problemas del desarrollo desde el espacio local”.

Los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua cuentan con muchas posibilidades para crear una región económicamente activa en el estado, el desarrollo del proyecto Inter-puerto les permitirá reorientar su crecimiento buscando un desarrollo desde sus propios recursos.

La implementación de nuevas tecnologías como los Sistemas de Información Geográfica y la conexión a Internet para la administración y control de los Servicios Públicos en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores, y Gral. Zuazua, es de importancia, principalmente porque México en las últimas 3 décadas optó por una

política neoliberal y participar en el TLC (Tratado del Libre Comercio). En un mundo como el de hoy, donde todo gira alrededor de la información, es importante que los municipios que se encuentran cerca de una gran ciudad cuenten con toda la información necesaria de sus localidades, el crecimiento desmedido que se da en las periferias del área metropolitana de Monterrey (AMM), está provocando mayor empobrecimiento de la población que acude a vivir ahí, la autorización de fraccionamientos con viviendas de 50 a 60 m<sup>2</sup>, y sin una proyección de infraestructura y equipamiento adecuado ha generado grandes problemas en la población que habita en estos lugares.

El conocimiento certero de la información de todo con lo que cuentan los municipios permitirá una mejor planeación y proyección del crecimiento espacial de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, como dice (Sitjar, 2009) “Sería presuntuoso otorgar a los SIG la capacidad para dar soluciones definitivas a los proyectos en los que tienen cabida; sin embargo, podemos estar seguros de que desde la implementación del primer SIG, el Sistema de Información Geográfica de Canadá (CGIS, por sus siglas en inglés), el proceso de toma de decisiones apoyado por estos sistemas ha resultado mucho más eficiente y rápido”. (Sitjar, 2009)

Mediante la creación de un ***Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales desde sus Recursos Humanos y Tecnológicos*** que regularice la adquisición de nuevas tecnologías y la capacitación del personal en las administraciones públicas, de los municipios, se podrá dar un gran paso, ya que este tipo de sistemas no sólo benefician la consulta de información y la toma de decisiones, sino que pueden ser herramientas administrativas para llevar control del mantenimiento de la infraestructura



actual y la proyección de nuevas y mejores infraestructuras para servicio de la población.

Los SIG se han erigido como la tecnología capaz de trabajar y sacar provecho a toda esta información; y aunque resulta indiscutible el potencial tecnológico –*hardware*, *software*, redes– y científico –métodos, personal, organizaciones– que con ellos va asociado, su verdadero poder derivar del valor de la información con la que trabajan. Sin IG (Información Geográfica), no hay SIG. (Sitjar, 2009)

El gobierno del estado de Nuevo León creó el Centro de Colaboración Geoespacial donde están reuniendo la siguiente información:

El sistema de información geográfica del Centro de Colaboración Geoespacial tiene disponibles al público capas geográficas del aspecto natural y demográfico del estado

[http://www.nl.gob.mx/?P=duop\\_sig\\_acerca](http://www.nl.gob.mx/?P=duop_sig_acerca):

- Hidrografía, telecomunicaciones y orografía, de las cartas topográficas escala 1:250 000 y 1:50 000 del INEGI
- Datos geoespaciales de los marcos geo estadísticos del INEGI
- Información del II Censo de Población y Vivienda 2005, a nivel del estado, los 51 municipios, las localidades e incluso, hasta un nivel de grupo de manzanas
- Imagen aérea de la zona metropolitana de Monterrey y su región periférica
- Catálogo de establecimientos clasificados por rama de actividad y ubicados a nivel de manzana para las localidades urbanas de Nuevo León
- Datos geo-referenciados de la infraestructura urbana de telecomunicaciones, transporte, equipamiento de educación y salud, entre muchos otros.

La información con la que se cuenta en la actualidad es algo limitada, el implementar los modos y condiciones para que todos los municipios de Nuevo León recaben la información completa de sus municipios permitirá que este sistema sea de mayor utilidad.

Con la creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales desde sus Recursos Humanos y Tecnológicos* marque la pauta para crear de forma paralela al Centro de Colaboración Geoespacial un Sistema de Información Geográfica con toda la infraestructura de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, les permitirá llevar un mejor control de los activos y fijos de su administración, tener ahorros en los mantenimientos de la infraestructura y mejor toma de decisiones para casos de desastres naturales.

Y como cita (Sitjar, 2009) a Longley, 2005: “Y es que un SIG solamente tiene sentido en el contexto de una organización, entendida como la estructura que establece procedimientos, líneas de información, puntos de control, y otros mecanismos que aseguren el presupuesto, mantengan una elevada cualidad de los trabajos realizados y garanticen las necesidades de la organización”.

El uso de la tecnología como la Internet en las zonas rurales es poco utilizado, por falta de recursos y capacitación en la población. En las zonas rurales, el uso de Internet ha sido utilizado en programas de éxito en la comunicación para el desarrollo, patrocinado por la Organización de la Alimentación de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en México, Chile, Zambia y Zimbabwe (Richardson, 1997), citado por (Reyes-Muro & Sangerman, 2009)

Con la creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales desde sus Recursos Humanos y Tecnológicos* que impulse la utilización de Tecnologías para la administración y control de los Servicios Públicos, existentes y que promueva su uso para la reglamentación en el ordenamiento territorial.

El desarrollo económico en los municipios de la periferia depende en gran medida de la implementación de todos los recursos tecnológicos posibles para la planeación de nuevos programas agropecuarios, industriales, empresas familiares; se requerirá hacer un estudio en estos municipios en cuanto a la capacidad de la población para el uso de estas tecnologías y un estudio en cuanto al personal administrativo de la municipalidad para conocer los alcances que puede tener la implementación de estas tecnologías.

(Reyes-Muro & Sangerman, 2009) Realizaron un estudio en una zona rural de Aguascalientes para comprobar la hipótesis de “que este medio electrónico de comunicación rara vez se utiliza en las zonas rurales, bajo el argumento de que es por debajo del nivel de la educación, la edad avanzada de los agricultores y la falta de infraestructura y hardware de la computadora, junto con intereses bajos a los productores conocer y utilizar el medio”. (Reyes-Muro & Sangerman, 2009)

Es común en los países en vías de desarrollo menospreciar las capacidades de la población que se encuentra en las zonas rurales, pues la política neoliberal ha impulsado fuertemente el desarrollo de las ciudades y abandonar las rurales.

Pero si se requiere impulsar el desarrollo económico de las poblaciones rurales es necesario llevar a ellos los avances que permitan encontrar dentro de sus recursos un desarrollo sostenible que les permita a las familias mejorar sus condiciones de vida.

El uso de Internet puede ser un reto a llevar a las comunidades alejadas del progreso, pero de gran ayuda, pues los mantendría en contacto con las posibilidades de desarrollar sus productos como modo de una práctica económica que impulse el desarrollo endógeno del municipio.

La creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales desde sus Recursos Humanos y Tecnológicos* debe generar los medios para implementar la infraestructura necesaria para que de manera accesible, económicamente, la población que está desarrollando un negocio de venta de productos que cosechen en su suelo agrario les permita llevar a cabo transacciones, económicas y de venta por medio del uso de las tecnologías. Los apoyos, en cuanto este rubro, pueden ser tomados desde el Ramo 33 que cuenta con un apartado para impulsar el desarrollo de la infraestructura en los municipios rurales de México.

En el estudio que realizaron (Reyes-Muro & Sangerman, 2009) encontraron una correlación negativa entre la edad de los productores y el uso de la computadora ( $r^2 = -0,43920$ ) y alta correlación positiva con el nivel educativo ( $r^2 = 0,74248$ ) y una respuesta positiva en recibir capacitación en el uso de Internet ( $r^2 = 0,89646$ ). Con esto demostraron que la población tiene interés en aprender el uso de nuevas tecnologías, que les es más difícil a las personas de mayor edad, es cierto, pero no se niegan al uso de este medio y están abiertos a recibir capacitación.

El interés en el uso de medios electrónicos de comunicación, y la disponibilidad en la infraestructura rural, la Internet se está convirtiendo en una solución económica y

eficaz, la comunicación interpersonal de grupo, y el desarrollo institucional para fortalecer a las familias rurales (Reyes-Muro & Sangerman, 2009)

Con la implementación de nuevas tecnologías en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, se estará dando un paso para el desarrollo de la economía local que posibilite a la población llevar a cabo actividades que les permita obtener ingresos y así mejorar su calidad de vida en cuanto a la economía familiar, y en cuanto a la sociedad; la administración municipal tendrá la oportunidad de hacerse de mayores recursos desde sus propios medios y no depender sólo de las aportaciones federales.

### ***Desarrollo Urbano***

La edad de la población que habita en una ciudad es un factor importante para su desarrollo, revisar los motivos por los cuales las personas deciden migrar a la ciudad o quedarse en sus pueblos rurales debe ser un factor importante a tomar en cuenta en el desarrollo de las nuevas ciudades.

Las ciudades intermedias que se caracterizan por contar con los servicios de una ciudad pero que son en cuanto a población y espacio urbano más reducidos que una metrópoli, pueden ser una buena opción de desarrollo para los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua.

Actualmente, la población que está migrando a vivir en estas zonas es de edades entre los 30 a 50 años, por diversas razones: falta de recursos para comprar una vivienda en la ciudad, necesidad de una vivienda más grande a menor costo, o espacio para emprender un negocio.

El *apego al pueblo* se revela como el principal factor determinante para que un joven decida quedarse a vivir en su pueblo. (Ana Afonso, 2011)

*Un Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales* visto desde el crecimiento poblacional permitirá analizar las ofertas que un pueblo rural ofrece a la población y cuáles son sus carencias que requieran ser satisfechas para invitar a un sector de población nuevo a habitarlo.

Los fraccionamientos que se han construido en los últimos 5 años en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua han sido creados para un sector de la población que no tiene cabida en estos lugares al no encontrar todos los satisfactores necesarios para lograr un desarrollo integral.

Viviendas con espacios mínimos ofrecidas a un sector de la población de la ZMM que no cuenta con recursos para conseguir una vivienda en la ciudad, pero que al comprar en estos municipios no cuenta con los recursos para satisfacer las necesidades de su desarrollo y que tampoco el municipio se los proporciona. Esta población por lo general es joven y cuenta con un empleo que le proporciona tener acceso al nombre completo y luego las siglas entre paréntesis (INFONAVIT), pero con ingresos tan bajos que al irse a vivir a estos lugares sus ingresos se ven disminuidos por tener que cubrir una necesidad primordial: la movilidad, el traslado a su fuente de trabajo, de estudio y educación.

Viviendas con espacios más amplios y con un área de jardín, dirigida a una población que está dispuesta a encerrarse en fraccionamientos que ni son privados, ni cuentan con las garantías de quedar cubierta la principal necesidad para este sector que

es la seguridad; ellos cuentan con los medios para trasladarse tanto a su empleo como en busca de los servicios de educación y de salud. Este sector está provocando importantes índices de contaminación, ya que al no contar con un medio de transporte eficiente utilizan su coche para trasladarse todos los días a sus fuentes de empleo, educación y salud. En el primer caso, los pobladores gente joven opta por abandonar las casas para volver a la ciudad y en el segundo caso optan por tomar como casas de descanso donde sólo acuden ahí los fines de semana.

El acceso a una vivienda de más calidad que la que se oferta en el medio urbano, a un menor precio es también importante a la hora de tomar la decisión de vivir en el medio rural. Incluso se plantea la posibilidad de que algunos pueblos de la provincia comenzarán a crecer y a recuperar población por esta vía, (Ana Afonso, 2011)

¿Qué requieren estos municipios para retener a esta población? Satisfacer las necesidades de infraestructura y equipamiento. *Un Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales* visto desde el crecimiento poblacional que promueva el desarrollo endógeno en estos municipios donde se encuentren fuentes de empleo que retengan a la población y que no se vea en la necesidad de trasladarse a la ciudad a cubrir esta necesidad, y también fuentes de educación media y superior, donde las familias no tengan que volver a migrar a la ciudad para cubrir esta necesidad.

El constante ir y venir de esta población joven a la ciudad provoca importantes problemas a la misma como son: contaminación, tráfico vehicular, delincuencia, agotamiento de los recursos naturales.

***Con un Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales*** visto desde el crecimiento poblacional que plantee los instrumentos legales para controlar el crecimiento de fraccionamientos sin equipamientos y el uso de suelo donde se asignen espacios para crear fuentes de empleo podrán ayudar a mitigar el problema que presentan estos sectores de la población. La población entre los 30 y 50 años es quien resulta más afectada pues en su mayoría son familias con hijos en edad de estudio ya sea básico, medio o superior; (que en las últimas modificaciones a las leyes de desarrollo urbano el factor escuela básica, al menos en edificio, ha quedado cubierto), pero las de medio y superior no.

Otro factor importante es la cultura de trabajo que se ha desarrollado en las últimas décadas en México, que es el desaprovechamiento de la población que se encuentra en la edad de 40 a 55 años, personas con experiencia laboral, con preparación y que ya no cuentan con un espacio de empleo en las empresas.

***Un Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales*** visto desde el crecimiento poblacional que impulse el desarrollo de las PYMES que presten servicios a la escasa industria que se encuentra en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua puede ser una respuesta favorable a la población de esta edad (40 a 55 años) que cuentan con la experiencia y profesión necesarios para emprender un negocio que proporcione empleos en esta región para una población necesitada de éstos y que tienen que hacer grandes recorridos para llegar a ellos en la ciudad.



El estudio de la población por edades en nuestro estado es importante para identificar quiénes se están yendo a vivir a la periferia y no están encontrando los satisfactores necesarios para permanecer en ella.

El desarrollo sustentable o sostenible de las nuevas poblaciones es un área natural para la planeación, análisis, implementación y seguimiento de nuevas políticas públicas orientadas hacia el mejoramiento de la calidad de vida.

Creando nuevas conciencias en la población sobre el medio ambiente global que interactúen con los diferentes actores que conforman a la sociedad dentro de una gobernanza más activa que tiene como objetivo un desarrollo sostenible en el cual se garantiza una mejor calidad de vida para la población actual y futura, como cita : (Yábar, 2004) el informe Brundtland “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

Partiendo de esto, para los municipios de la periferia del Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) tales como El Carmen, Ciénega de Flores y General Zuazua representa una oportunidad de generar lineamientos con objetivos muy claros donde se mantiene un equilibrio con tres puntos que son básicos para un desarrollo sostenible: Económico, Social y Medioambiente.

Si se plantea el desarrollo de estos municipios, tomando como mira el balance de estos tres puntos, teniendo cada uno el mismo valor sin pretender dar más peso a cualquiera de ellos, se pueden generar comunidades sostenibles generadoras de su propia

riqueza con un sentido social y respeto a su medio ambiente como punto inercial para el desarrollo de los otros dos.

(Yábar, 2004) Define cuatro acepciones para estos planteamientos:

El sostenimiento ecológico, que exige que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos naturales.

El sostenimiento social, que requiere que el desarrollo aumente el control de las personas sobre sus propias vidas y mantenga y fortalezca la identidad de la comunidad.

El sostenimiento cultural, que impone que el desarrollo sea compatible con la cultura y los valores de las personas afectadas por él.

El sostenimiento económico, que demanda que el desarrollo sea económicamente eficiente y equitativo entre las generaciones y dentro de éstas.

Creando un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en el crecimiento poblacional* con estas acepciones se podrán desarrollar estas poblaciones de la ZMM con una mejor infraestructura, respeto al medio ambiente y **sentido de pertenencia generando además mejoras en calidad de vida y económicas de la población.**

Para el desarrollo del *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en el crecimiento poblacional* bajo los lineamientos de sostenibilidad (Yábar, 2004) menciona que hay que cumplir con 8 características para que el desarrollo sea sostenible mismas que a nivel internacional son ampliamente identificadas.

Buscar la manera de que la actividad económica conserve o mejore el sistema ambiental.

Asegurar que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos.

- Usar los recursos eficientemente.

- Promover el máximo de reciclaje y reutilización.
- Fomentar el desarrollo e implementación de tecnologías limpias.
- Restaurar los ecosistemas dañados.
- Promover la autosuficiencia regional.
- Reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

Estas características traducidas en políticas poblacionales deben de tener como fin – la mejora del medio ambiente como una condición necesaria para el avance en la calidad y nivel de vida de los ciudadanos. Progreso al servicio de los hombres. (Yábar, 2004)

*El Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en el crecimiento poblacional* para los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua permitirá la planeación en cuanto al crecimiento poblacional en los municipios, estableciendo los lineamientos para los nuevos fraccionamientos que son los que en los últimos 5 años han contribuido al incremento de la población en estos municipios.

Una periferia es “el conjunto de los barrios dispuestos a los márgenes exteriores de un núcleo urbano” pero también como “la zona más exterior y más marginal, en contraposición del centro, de un espacio o de un territorio”. (Cerasoli, 2010)

El crecimiento que se ha generado en los últimos 5 años en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua ha acentuado este crecimiento periférico de la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM), provocando desequilibrio en el territorio de estos municipios, donde se pierde el espacio agrícola para ser lotificado sin ninguna

previsión de las consecuencias como ciudad que traerá este crecimiento en la sociedad de estos municipios.

La creación de un ***Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en la periferia*** que analice los planes de desarrollo y los aspectos legales que se requieren para ordenar estos crecimientos y promover en estos municipios una plan de desarrollo regional que beneficie a toda la subregión norte.

Estos crecimientos se dan por que intervienen 3 factores importantes:

- Municipios necesitados de recursos que optan por vender sus territorio al mejor postor
- Personas que buscan vivir alejados de la ciudad buscando un espacio más tranquilo que se adapte a sus nuevas necesidades de vida (por lo general personas adultas)
- Personas forzadas a irse a vivir a estas áreas porque el costo de la vivienda es de mucho menor precio

Estos factores siguen influyendo en el crecimiento sin planeación de estos lugares, creando esta población nuevos centros de vivienda con necesidades que sólo la ciudad da como es el empleo, el transporte, servicios de salud y de educación.

Con un ***Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en la periferia*** que plantee el crecimiento ordenado y con la infraestructura necesaria para una ciudad media provocará el aumento de la calidad de vida en esta población.

Los crecimientos desordenados en las periferias de las grandes ciudades sólo traen pobreza y baja calidad de vida a su población, en estos lugares no se cuenta con fuentes

de trabajo que ofrezcan a la población un ingreso seguro; es por esta razón que tienen que seguir acudiendo a la ciudad a satisfacer esa necesidad al igual que la de educación y la de salud.

Esta modalidad de asentamiento se caracteriza por la casi total ausencia de elementos de calidad urbana que por el contrario se encuentran en la ciudad tradicional e histórica. En estas superficies se desequilibra la relación entre espacio público y espacio privado a favor, obviamente, del segundo - efecto macroscópico del origen ilegal de muchas periferias, (Cerasoli, 2010)

A esta necesidad se tiene como respuesta la creación de centros comerciales que sólo sirven como lugares de compras, generando centros periféricos donde la población acude a satisfacer la mayor parte de sus necesidades en cuanto a diversión y consumo. Pero provocan la desaparición de las tiendas de barrio y el consumo de productos generados en estos lugares. Mientras tanto los centros de trabajo siguen estando lejos de estos lugares provocando que la población invierta su salario en trasladarse. La autorización de nuevos fraccionamientos habitacionales en los municipios que se encuentran en la periferia de la ZMM, está provocando un deterioro en la sociedad, la falta de lugares de empleo, de centros de estudio y de salud conducen a la población a una depresión e impotencia por no poder cubrir esas necesidades.

La creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en la periferia*, que plantee una regulación de la creación de equipamiento e infraestructura en los municipios que estén aprobando la construcción de viviendas en las periferias de sus municipios. Es necesario enfrentar el problema de la vivienda de

una manera integral, por un lado, se ve la necesidad de vivienda en la población y, por otro lado, se ve la necesidad de una vivienda integrada en un verdadero plan de desarrollo, ya que el ser humano no sólo requiere de un techo, cuatro paredes y un baño para vivir.

Como dice (Cerasoli, 2010) “Por un lado, nos encontramos frente a la demanda de un modelo de asentamiento - la casa aislada, de tamaño medio, con una pertinencia, en un contexto uniformado a la misma topología que permite definir un *tejido* de asentamiento - que desde hace más de treinta años se extiende en forma de mancha de aceite, al cual raramente políticas urbanas comunales supieron, o quisieron, dar respuestas satisfactorias.” Y “Del otro lado, las administraciones municipales – y los mismos habitantes de las periferias – continuamente tienen que vérselas con problemas de no fácil resolución como los vinculados a la realización y gestión de obras y servicios colectivos que en un asentamiento de baja densidad, constituyen *un agujero negro* en los presupuestos municipales”. (Cerasoli, 2010)

La creación de un *Sistema para la Planeación de los Servicios Públicos Municipales en la periferia* que oriente a los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua a planear la infraestructura necesaria como región que permita a la iniciativa privada a invertir no sólo en vivienda sino también en fuentes de trabajo que brinde oportunidad de una mejor calidad de vida a la población que acude a vivir ahí; población que por diferentes motivos ya sea por necesidad de vivienda o por necesidad de vivir en un lugar más tranquilo que una ciudad, invierten los ahorros de su vida en

una casa que al paso del tiempo se ven en la necesidad de abandonar por no contar con la infraestructura necesaria para cubrir las necesidades de una vida urbana.

El crecimiento urbano que en los últimos 5 años se ha dado dentro de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, ha provocado una serie de problemas para los habitantes de estos municipios, donde la falta de servicios públicos no alcanza a cubrir toda la zona de nuevos fraccionamientos. La creación de un ***Sistema para el Crecimiento Urbano y sus Servicios Públicos*** de estos municipios requiere en gran parte de la participación ciudadana, la creación de redes sociales y el apoyo a la creación de sociedades de vecinos así como de organismos que ayuden a la ciudadanía para alcanzar mejores niveles en su calidad de vida.

La “Gobernanza” como medio facilitador para la articulación e interacción sociopolítica, la economía política donde la autoridad gubernamental local toma el rol de coordinador dentro de las redes de sociales tomando como guía los estrategias que organismos internacionales tales como Naciones Unidas, Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial iniciaron a gran escala promoviendo la “buena gobernanza” (Natera, 2004).

En los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua, es necesaria la participación de la población para encausar el crecimiento de sus municipios; ciudadanos comprometidos y con la firme convicción de actuar para mejorar la calidad de vida de sus municipios, para esto requieren el apoyo de las administraciones para que encausen recursos para facilitar la coordinación de grupos sociales que participen en el crecimiento ordenado de sus municipios.

Donde “gobernanza” se refiere a la puesta en práctica de estilos de gobernar en los que se han difuminado los límites entre los sectores público y privado (Natera, 2004)

Los gobiernos locales requieren de la participación de la ciudadanía, pero para que ésta participe es necesario contar con los instrumentos adecuados para impulsar esta participación, con un *Sistema para el Crecimiento Urbano y sus Servicios Públicos* que plantee la necesidad de participación ciudadana, la formación de redes sociales de vecinos comprometidos que quieran mejorar su entorno.

El desarrollo del modelo “gobernanza” y las Redes Sociales promovidas por los gobiernos municipales como un medio para fomentar el involucramiento de la sociedad siendo ésta la responsable de realizar los cambios requeridos para lograr un crecimiento urbano ordenado dotado de sus servicios públicos. - La gobernanza guarda relación con la preocupación por el capital social y los fundamentos sociales necesarios para un desarrollo económico y social sostenible. (Natera, 2004)

Este desarrollo de las redes sociales e involucramiento de los diferentes grupos y organizaciones que los conformen debe existir, como dice Antonio Natera “un mínimo sentido de identificación y de responsabilidad con la totalidad, en una palabra una identidad común. La nación puede constituir el marco de referencia de esa identidad, pero su base debe ser la integración social y cultural”. (Natera, 2004)

Esta interacción de las redes sociales con el gobierno municipal debe generar e incentivar no sólo el desarrollo urbano y los servicios públicos, sino también darles un sentido de pertenencia a los nuevos pobladores que con el explosivo crecimiento urbano



que en los últimos 5 años se ha dado dentro de los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua agudiza la problemática de dichos municipios.

Con el entretendido de redes sociales se puede fomentar la interacción de los diferentes grupos sociales conformados por la población originaria de cada municipio y las nuevas comunidades generadas por este crecimiento urbano generando con ello un mejoramiento en la calidad de vida y un nuevo sentido de pertenencia a su nuevo entorno siendo los nuevos motores para un desarrollo urbano ordenado y servicios públicos eficientes.

La gobernanza a este nivel de gobierno, dice Antonio Natera “lo hacen más adecuado para generar iniciativas de participación ciudadana: a) la identificación de la organización municipal con las peculiaridades y los intereses del colectivo y del territorio al que atiende – visibilidad, cercanía y accesibilidad-; b) la idea de que la administración local es más versátil y flexible para atender las demandas concretas de los ciudadanos; y c) las mayores posibilidades de las administraciones locales de crear las condiciones favorables para la inclusión de individuos o colectivos interesados en los temas públicos” (Antonio Natera 2004:20)

Con la creación de un ***Sistema para el Crecimiento Urbano y sus Servicios Públicos*** se generaran los instrumentos necesarios para dar mayor impulso a la creación de redes sociales en los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua. Que contribuyan a encauzar el crecimiento ordenado de sus municipios.

### 3.6 Descripción de La Base de Datos

Tabla 3. 15 Población con Acceso a Servicios Públicos Básicos, Asistenciales y de Infraestructura

	EL CARMEN 16,092		GRAL. ZUAZUA 55,213		CIÉNEGA DE FLORES 24,526	
<b>POBLACIÓN TOTAL =</b>						
<b>POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)</b>		<b>TS= (SBS/TOT POB)100 %</b>		<b>TS= (P-AP o D/TOT POB)100 %</b>		<b>TS= (P-AP o D/TOT POB)100 %</b>
AGUA POTABLE (AP)	15,396	96	54,804	99	23,940	98
DRENAJE(D)	15,677	97	55,058	100	24,157	98
PISO DIFERENTE DE TIERRA	15,592	97	54,804	99	23,913	98
<b>SERVICIOS ASISTENCIALES MUNICIPALES SEP* (SA)</b>		<b>TE= (inscritos/ población de X años)100</b>		<b>TE= (inscritos/ población de X años)100</b>		<b>TE= (inscritos/ población de X años)100</b>
NIÑOS INSCRITOS PRE-ESCOLAR	981	78	2,934	56	1,828	90
NIÑOS INSCRITOS PRIMARIA	2,590	98	8,062	98	4,907	99
NIÑOS INSCRITOS SECUNDARIA	575	89	2,117	93	1,569	94
ESCUELAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	0	0	0	0	9,096	0
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (1)	0	0	78	4	358	29
POBLACIÓN EN BACHILLERATO (2)	442	58	1,074	52	681	55
ACCESO A SALUD		80.60		79.70		75.70
<b>SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)</b>		<b>TIN=(PS/ PT)100</b>		<b>TIN=(PS/ PT)100</b>		<b>TIN=(PS/ PT)100</b>
POBLACIÓN CON ACCESO A CALLES PAVIMENTADAS ALREDEDOR DE SU VIVIENDA	14,871	92	48,892	89	24,074	98
DRENAJE PLUVIAL	297	2	384	1	219	1
ALUMBRADO PÚBLICO	14,759	92	48,163	87	21,362	87
<b>SERVICIOS DE COMUNICACIÓN (SC)</b>						
TRANSPORTE COLECTIVO	927	6	19,536	35	5,460	22
		<b>% Viviendas no ocupadas</b>		<b>% Viviendas no ocupadas</b>		<b>% Viviendas no ocupadas</b>
<b>VIVIENDAS PARTICULARES NO HABITADAS</b>	1,895	32.17	6,486	32.81	7,106	48.57

Fuente: elaboración propia (INV, 2012)

## Comparativa de Rezago Social entre los municipios en cuestión con datos del 2010 según el IFAED

Tabla 3. 16 Rezago Educativo

<b>Resultados Consulta Comparativa</b>				
<b>Clave</b>	<b>Municipio</b>	<b>Rezago educativo</b>		
		<i>Porcentaje</i>	<i>Número de personas</i>	<i>Número promedio de carencias</i>
19010	Carmen	14.9	2,146	1.8
19012	Ciénega de Flores	22.3	6,191	2.3
19025	Gral. Zuazua	16.7	9,275	2.5

*3 resultados en 4303 ms.*

Fuente: IFAED 2010

Tabla 3. 17 Acceso a Los Servicios de Salud

<b>Resultados Consulta Comparativa</b>				
<b>Clave</b>	<b>Municipio</b>	<b>Acceso a los servicios de salud</b>		
		<i>Porcentaje</i>	<i>Número de personas</i>	<i>Número promedio de carencias</i>
19010	Carmen	19.4	2,791	2.4
19012	Ciénega de Flores	24.3	6,742	2.6
19025	Gral. Zuazua	20.3	11,294	2.8

*3 resultados en 4366 ms.*

Fuente: IFAED 2010

Tabla 3. 18 Acceso A La Seguridad Social

<b>Resultados Consulta Comparativa</b>				
<b>Clave</b>	<b>Municipio</b>	<b>Acceso a la seguridad social</b>		
		<i>Porcentaje</i>	<i>Número de personas</i>	<i>Número promedio de carencias</i>
19010	Carmen	34.9	5,012	2.1
19012	Ciénega de Flores	31.9	8,844	2.4
19025	Gral. Zuazua	28.9	16,064	2.5
<i>3 resultados en 4345 ms.</i>				

Fuente: IFAED 2010

Tabla 3. 19 Calidad y Espacios de la Vivienda

<b>Resultados Consulta Comparativa</b>				
<b>Clave</b>	<b>Municipio</b>	<b>Calidad y espacios de la vivienda</b>		
		<i>Porcentaje</i>	<i>Número de personas</i>	<i>Número promedio de carencias</i>
19010	Carmen	11.7	1,682	2.5
19012	Ciénega de Flores	23.3	6,474	2.7
19025	Gral. Zuazua	18.1	10,072	2.7
<i>3 resultados en 4335 ms.</i>				

Fuente: IFAED 2010

Tabla 3. 20 Acceso a los Servicios Básicos en la Vivienda

<b>Resultados Consulta Comparativa</b>				
<b>Clave</b>	<b>Municipio</b>	<b>Acceso a los servicios básicos en la vivienda</b>		
		<i>Porcentaje</i>	<i>Número de personas</i>	<i>Número promedio de carencias</i>
19010	Carmen	5.7	817	2.2
19012	Ciénega de Flores	3.8	1,049	4.1
19025	Gral. Zuazua	3.2	1,792	4.6
<i>3 resultados en 4361 ms.</i>				

Fuente: IFAED 2010

Tabla 3. 21 Acceso a Transporte Colectivo

<b>Rutas de Camión</b>	<b>TIPO DE RUTA</b>	<b>MUNICIPIO-1</b>	<b>MUNICIPIO-2</b>	<b>LONGITUD KM.</b>
R7- Real de Palmas	RADIAL	GRAL. ZUAZUA	ESCOBEDO	52.07
R-88 Real de Palmas	RADIAL	GRAL. ZUAZUA	ESCOBEDO	52.29
R-104 Real de Palmas	RADIAL	GRAL. ZUAZUA	APODACA	71.64
R-111 Real de Palmas	RADIAL	GRAL. ZUAZUA	APODACA	60.86
R-87 Satélite	RADIAL	SALINAS VICTORIA	ESCOBEDO	69.34
R-87 Zapata	RADIAL	SALINAS VICTORIA	ESCOBEDO	66.55
R-317 Zapata	MICROBUS	SALINAS VICTORIA	ESCOBEDO	41.65

Fuente: RUTA DIRECTA <http://mty.rutadirecta.com/> Rutas de Camiones y Líneas del metro de Monterrey y su Área Metropolitana

## **Capítulo 4**

### **RESULTADOS**

En este capítulo se presentan los resultados encontrados en la investigación.

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes de población que tienen acceso a los diferentes servicios que se toman en cuenta para medir la Calidad de Vida Urbana, fue pertinente incluir el dato de Viviendas desocupadas, ya que ésta es una de las razones por las que se generó esta investigación.

Tabla 4. 1 Acceso a Servicios Públicos

SERVICIOS	CARMEN	GRAL. ZUAZUA	CIÉNEGA DE FLORES
	%	%	%
VIVIENDAS PARTICULARES NO HABITADAS	32.17	32.81	48.57
SERVICIOS PÚBLICOS			
POBLACIÓN CON SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)	97.03	99.68	98.09
SERVICIOS ASISTENCIALES MUNICIPALES SEP y SALUD (SA)	57.70	54.73	63.07
SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)	61.99	58.83	62.05
SERVICIOS DE COMUNICACIÓN TRANSPORTE (SC)	6	35.38	22.26

Fuente: Elaboración propia (INV, 2012) y (SEGOB, 2014)

**Fig. 4. 1 Carreteras que Comunican a los Municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua**

**Zuazua**

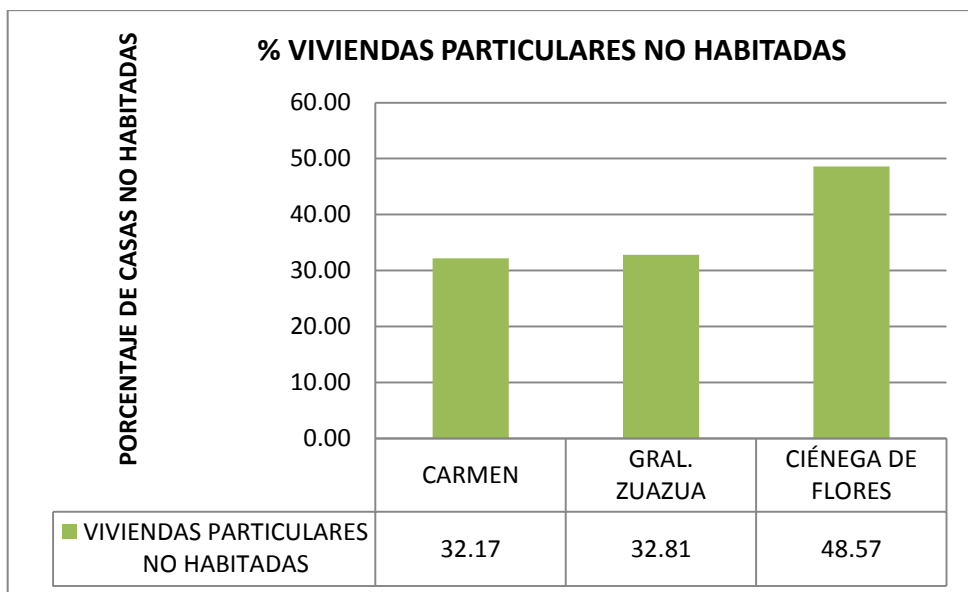


Fuente: Mapa satelital Google earth

El municipio de Ciénega de Flores es el que se encuentra más distante de los límites de la Zona Metropolitana de Monterrey y es el que presenta mayor porcentaje de casas particulares no habitadas, lo cual tiene relación con el dato de que no cuenta con rutas de transporte colectivo.



Fig. 4. 2 Viviendas No Habitadas



Fuente: elaboración propia con los datos presentados en la tabla 4.1

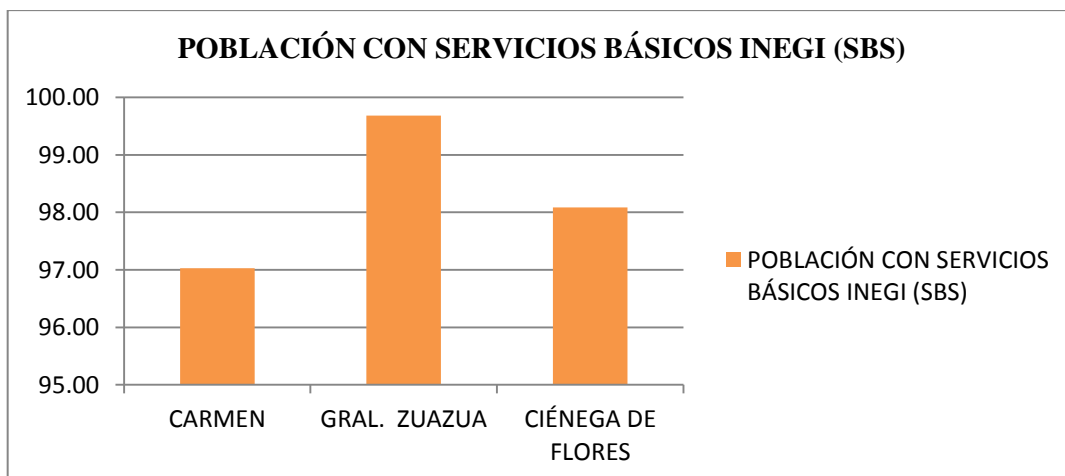
Sin embargo, la diferencia de casas no habitadas entre el Carmen y Gral. Zuazua es de 0.64%, mientras que el Carmen no cuenta con rutas de transporte Colectivo y Gral. Zuazua cuenta con 4 Rutas.

Por otro lado, Gral. Zuazua presenta mayor porcentaje de casas con acceso a los Servicios Básicos:

Tabla 4. 2 Servicios Básicos

SERVICIOS BÁSICOS INEGI (SBS)
AGUA POTABLE (AP)
DRENAJE(D)
ENERGÍA ELÉCTRICA
PISO DIFERENTE DE TIERRA

Fig. 4. 3 Población con Acceso a Servicios Básicos



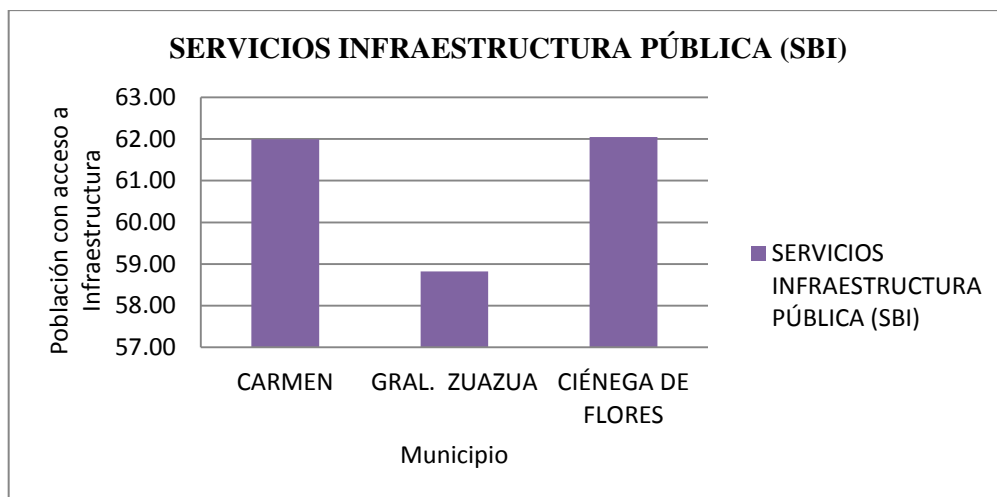
Fuente: elaboración propia con los datos presentados en la tabla 4.1

Sin embargo, presenta menos población con acceso a Servicios de Infraestructura.

Tabla 4. 3 Servicios de Infraestructura

SERVICIOS INFRAESTRUCTURA PÚBLICA (SBI)
POBLACIÓN CON ACCESO A CALLES PAVIMENTADAS ALREDEDOR DE SU VIVIENDA
DRENAJE PLUVIAL
ALUMBRADO PÚBLICO

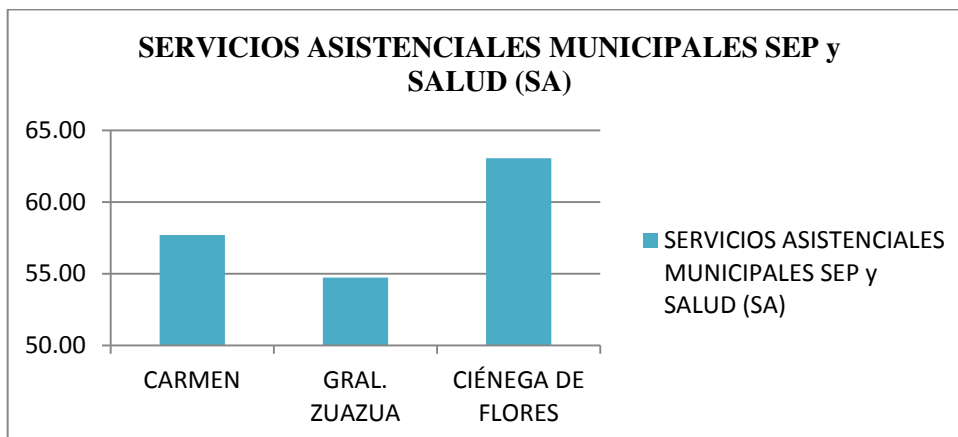
Fig. 4. 4 Población con Acceso a Infraestructura



Fuente: Elaboración propia con los datos presentados en la tabla 4.1

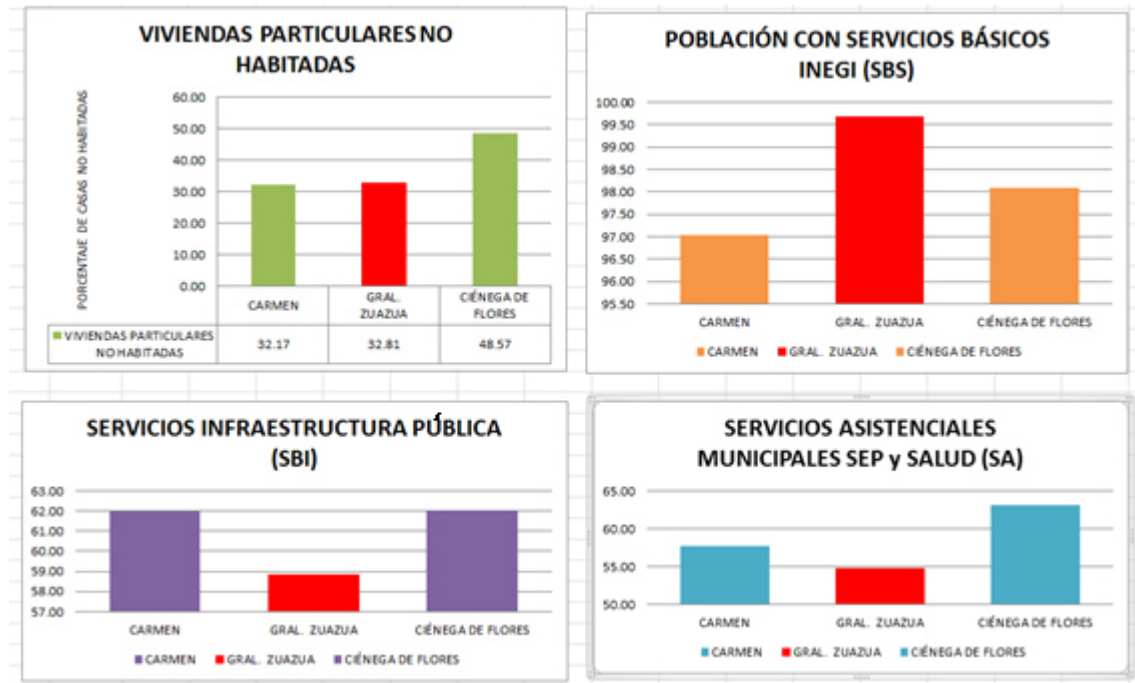
En cuanto a Servicios Asistenciales, Gral. Zuazua es también el que presenta menor porcentaje de personas con acceso a Servicios Asistenciales (tomando en cuenta sólo Educación y Salud).

Fig. 4. 5 Población con Acceso a Servicios Asistenciales



Fuente: Elaboración propia con los datos presentados en la tabla 4.1

Fig. 4. 6 Comparativa de Servicios que Ofrecen los Municipios de El Carmen, Ciénega De Flores y Gral. Zuazua, a su Población.



Fuente: Elaboración propia con los datos presentados en la tabla 4.1

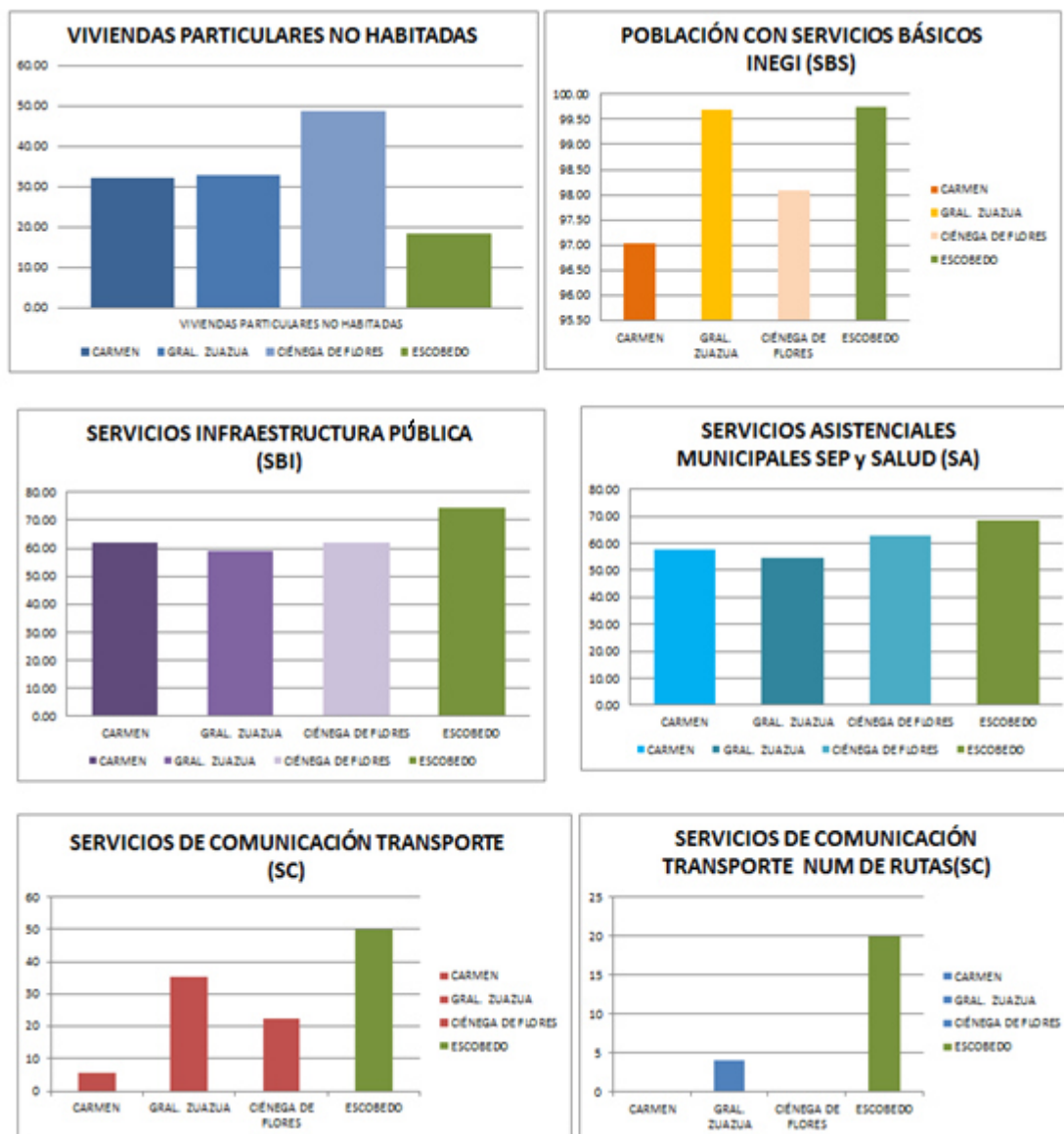
La comparativa entre los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua muestra que el municipio de Gral. Zuazua es el que presenta mayor problemática en cuanto a los Servicios públicos que presta a sus habitantes, pero cabe mencionar, que es el único que cuenta con rutas de transporte colectivo que parten directamente desde la Col. Real de Palmas pasando por la cabecera municipal.

Es posible que por este factor (transporte) el municipio de Ciénega de Flores sea el municipio que cuenta con más casas particulares no habitadas.

Es importante hacer la comparación de estos municipios con al menos un municipio que si pertenece a la ZMM y que cuenta con todos los Servicios como es el caso del

municipio de Gral. Escobedo, el cual se seleccionó por ser el municipio que se encuentra al límite con el municipio de El Carmen, N.L. y del cual parten 3 de las carreteras que sirven de unión entre estos municipios y la ZMM.

Fig. 4. 7 Comparativa de Servicios que Ofrecen los Municipios de El Carmen, Ciénega De Flores y Gral. Zuazua, a su Población en relación con El Municipio de Escobedo, N.L.

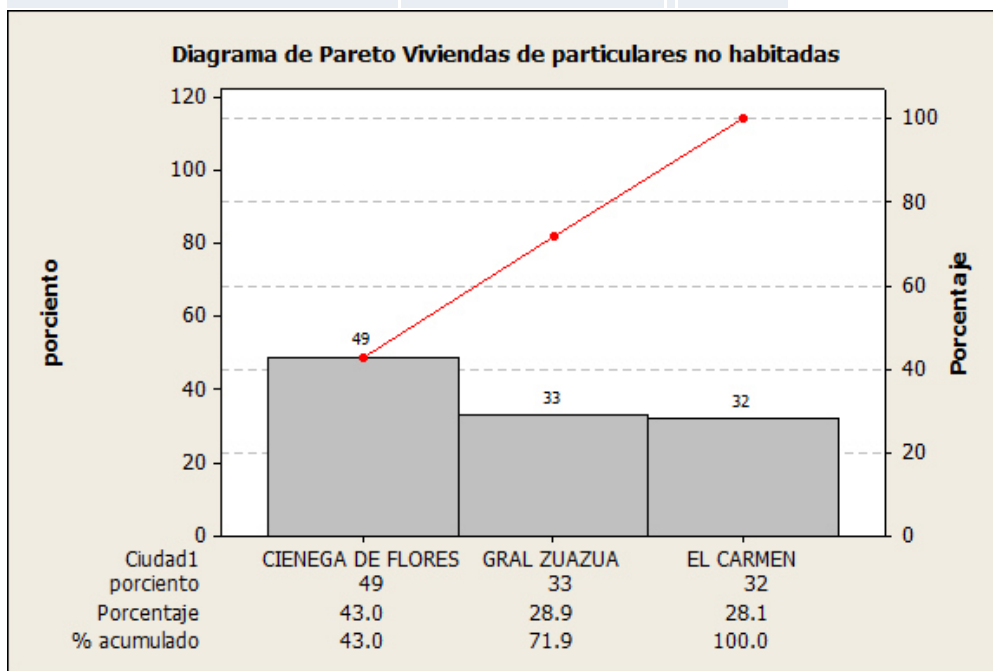


Fuente: Elaboración propia con los datos presentados en la tabla 4.1

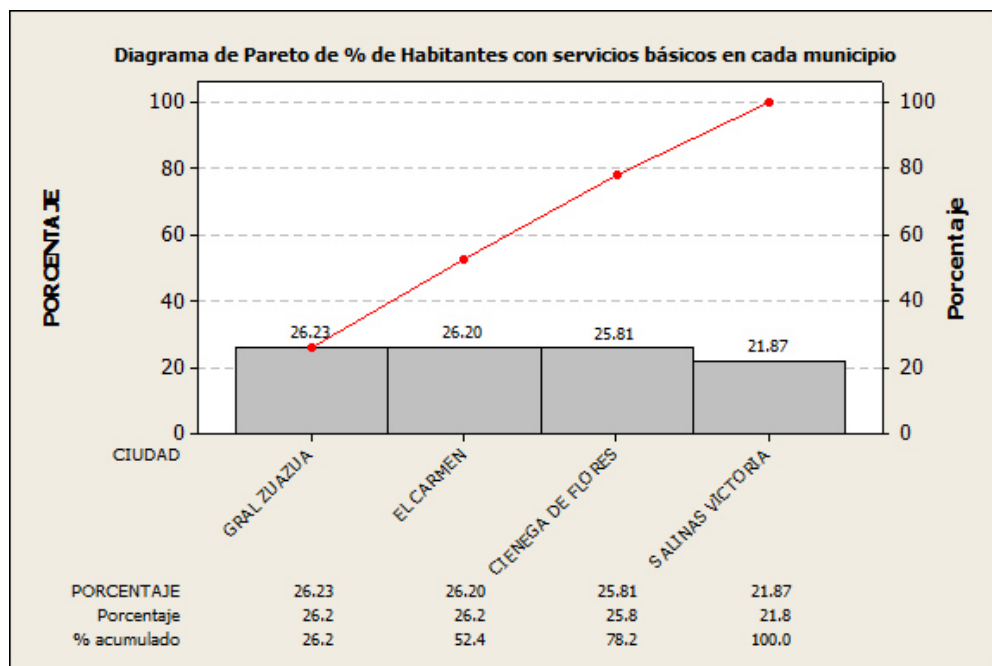
Las gráficas presentan un comportamiento muy parejo en cuanto proporción de lo que ofrecen los municipios en estudio, con el municipio de Escobedo. Sin embargo, el municipio de Gral. Zuazua es el que presenta menor porcentaje en los Servicios Públicos de Infraestructura y Asistenciales. Por su parte, el municipio de El Carmen sólo presenta mayor porcentaje en Servicios Públicos de Infraestructura.

Haciendo uso del Sistema Mini Tab se realizaron las siguientes pruebas:

	VIVIENDAS PARTICULARES NO HABITADAS	
EL CARMEN	32%	
GRAL. ZUAZUA	33%	
CIÉNEGA DE FLORES	49%	



	EL CARMEN	GRAL. ZUAZUA	CIÉNEGA DE FLORES	SALINAS VICTORIA
Habitantes 2010	16092	55213	24526	32660
AGUA POTABLE	4161	14422	6300	5242
DRENAJE	4237	14489	6357	7567
ENERGIA ELECTRICA	4268	14601	6373	7969
PISO DIFERENTE DE TIERRA	4214	14422	6293	7791
Promedio	4220	14483.5	6330.75	7142.25
% por habitante con SB	26.22	26.23	25.81	21.87



## ***Prueba de Hipótesis***

Prueba de 2 o más varianzas

Se requiere revisar si en los tres municipios El Carmen, Ciénega de Flores y Zuazua tienen una variación similar en su transporte colectivo que los lleve al área metropolitana de Monterrey.

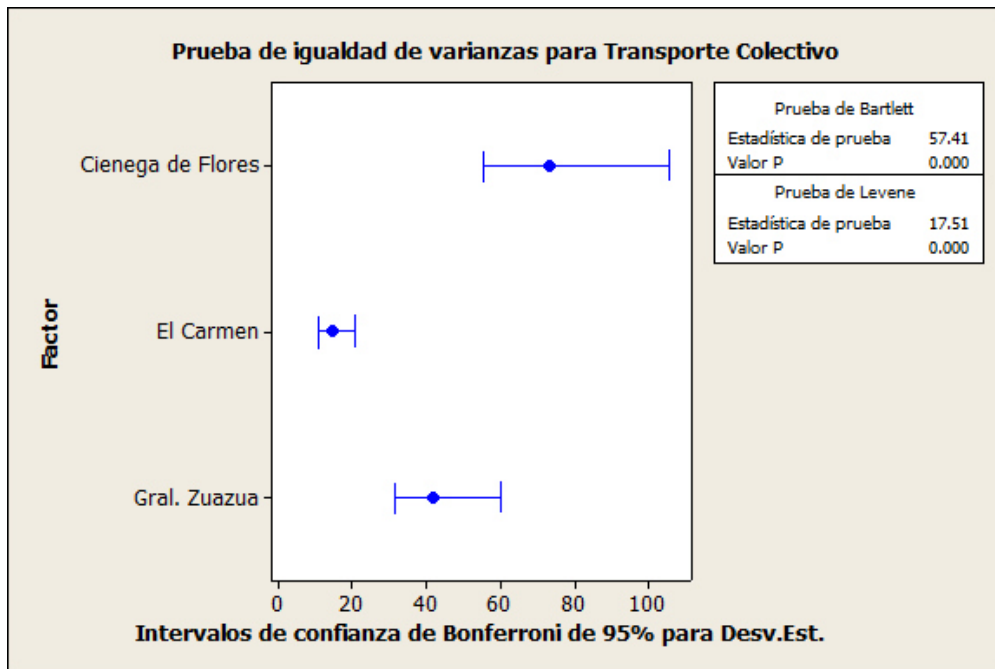
Para esta prueba se define cómo  $H_0$ : Hipótesis Nula que existe una igualdad de variación en cuanto al uso del transporte colectivo y cómo  $H_a$ : Hipótesis alternativa que existe por lo menos un municipio diferente en cuanto a variación con respecto a los otros municipios.

Para esta prueba se deberá usar una homogeneidad de varianzas porque vamos a comparar la varianza entre 3 muestras de datos es decir el Servicio de Transporte para cada uno de los municipios (El Carmen, Ciénega de Flores y Gral. Zuazua).

Se establece cómo riesgo alfa de un 5% (0.05) de equivocarnos al decir que las varianzas son diferentes y un riesgo beta del 10% (0.1) de equivocarnos al decir que son iguales las varianzas.

Se requiere poder detectar sólo si son diferentes las varianzas entre los municipios.



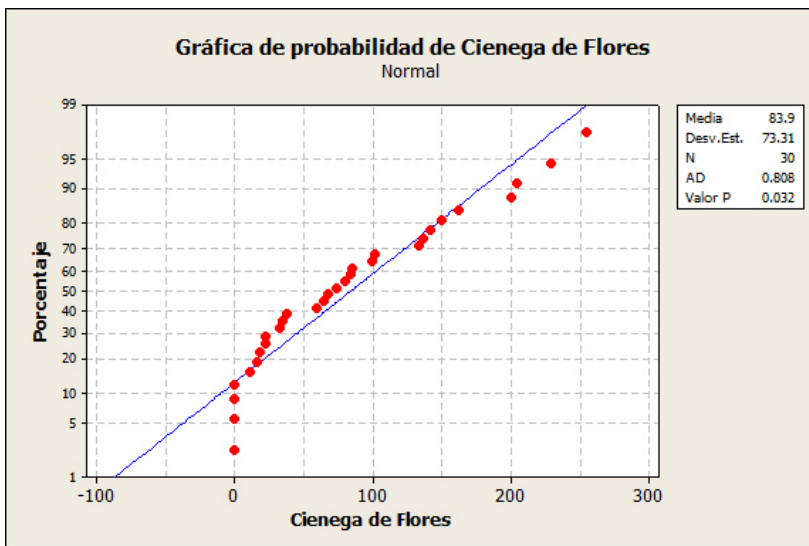
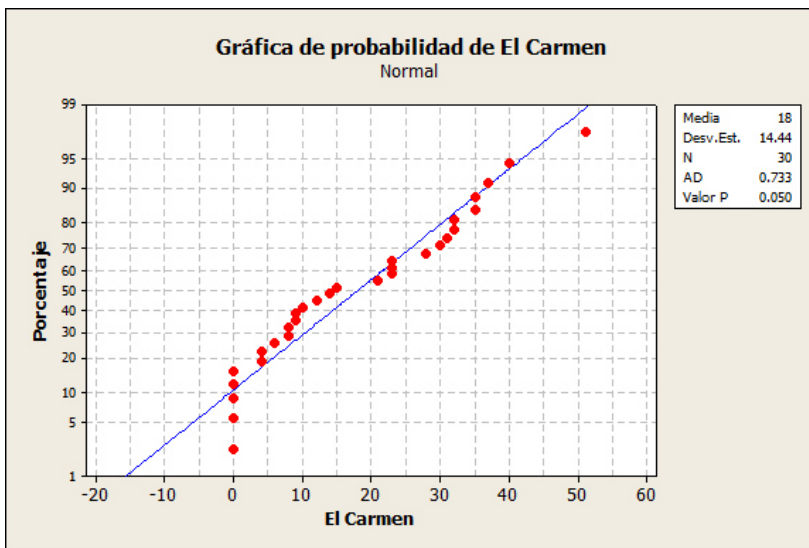


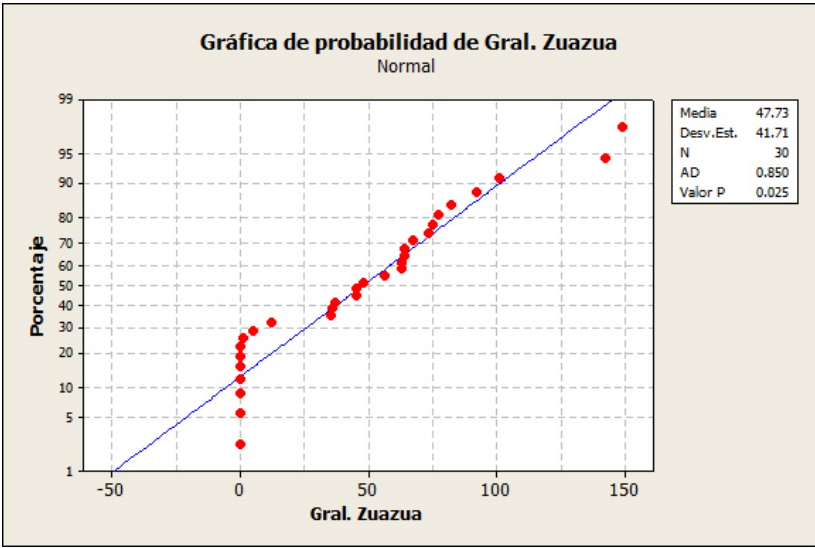
Conclusión:

El valor P está por debajo del valor alfa de: 0.05 eso significa que nuestro estudio nos indica que si existe una diferencia entre varianzas de las muestras, por lo tanto hay un municipio diferente a los otros dos.

Ciénega de Flores muestra mayor varianza con respecto a los otros dos municipios.

Prueba de Normalidad para cada municipio esto significa si cada habitante de municipio usa el transporte de acuerdo a su demanda, por lo tanto el valor P está muy bajo de su estimación de 0,05 Esto indica que la demanda en cada municipio no es uniforme, habrá horas donde más demanda tenga el uso de transporte y horas donde no se requiera el uso de transporte.





## **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados que han arrojado todos los datos analizados, se puede afirmar que hay un equilibrio en la Condición de Vida Urbana que ofrecen los tres municipios, ya que el municipio de Gral. Zuazua es deficiente en cuanto a Servicios Públicos de Infraestructura y Asistenciales, pero cuenta con un factor muy valioso que los otros municipios no cuentan como es el Transporte Colectivo.

Por su parte, los municipios de El Carmen y Ciénega de Flores proporcionan mayores Servicios Públicos de Infraestructura y Asistenciales sin embargo, Ciénega de Flores presenta mayor cantidad de *casas particulares no habitadas*, cabe la posibilidad de que la falta de transporte colectivo haya provocado el abandono de las viviendas en ese municipio.

El municipio de Gral. Zuazua, a pesar de que cuenta con mayor porcentaje de la variable de Servicios Básicos proporcionados a su población y que cuenta también con transporte colectivo, presenta un alto nivel de abandono en viviendas, y es que, como dice la Sra. Karla vecina de Real de Palmas entrevistada por Emmanuel Suarez del periódico digital Hora Cero *“Hay mucha casa sola, los vecinos son contados porque vienen aquí, se quedan un año, no aguantan y se regresan de donde vienen, aquí todo es muy caro y estamos alejados de todo”*

[http://www.horaceronl.com/Not\\_interior1.asp?Id=NHCNL66028](http://www.horaceronl.com/Not_interior1.asp?Id=NHCNL66028)

El testimonio de la Sra. Isabel habitante del municipio de Escobedo con casa propia en el municipio de Gral. Zuazua, es una muestra del problema que representa para la población de estos municipios; Isabel (se omiten los apellidos para conservar la

privacidad de la persona entrevistada) narra el primer día que se fue a vivir a su casa de

Gral. Zuazua:

Antecedentes de Isabel

Originaria del estado de Veracruz

Edad 41 años

Familia: 3hijos

Trabajo: Domestica, no cuenta con un salario fijo, trabaja para diferentes casas.

Isabel Adquiere una vivienda en Portal de Zuazua, con el INFONAVIT de su hermano (el habita en Veracruz).

Tuvo que dejar su casa para rentar otra en el municipio de Escobedo, ya que las distancias a sus lugares de trabajo son muy largas, y el costo de traslado muy elevado.

Isabel entra a trabajar a las 7:00 am en una casa del municipio de San Nicolás, para llegar a tiempo tiene que levantarse a las 4:00 am, caminar 1km para llegar a la parada del camión, que la deja en la estación del Metro Sendero, ahí tiene que tomar otro camión que la acerque a su punto de trabajo para después caminar otro 1km.

Dos de sus hijos estudian, y tienen que trasladarse diario a la ZMM para tener acceso a una educación técnica.

En caso de enfermedad se atienden en el Hospital Universitario

Recibe un sueldo de \$250.00 pesos diarios.

Gasta en camión \$60.00 diarios

Le quedan \$190.00 diarios para cubrir sus necesidades básicas.

Por lo anterior dejo su casa en Zuazua y renta una casa en Escobedo, ahora paga su casa de Zuazua y aparte una renta en la casa de Escobedo.

Contar con transporte colectivo y Servicios Básicos en las viviendas, no es suficiente para poder elevar el nivel de vida urbana en estos municipios, la falta de Servicios Públicos de Infraestructura, Asistenciales y de Comunicación son determinantes en La Condición de Vida Urbana.

Que el municipio de El Carmen se encuentre al límite con el municipio de Escobedo, le da la ventaja de poder contar con mejores Servicios de Infraestructura y aunque no cuente con rutas de transporte colectivo que partan de su cabecera municipal,

su cercanía puede contribuir en mejorar la Calidad de Vida Urbana, como es el caso de la Col. Alianza Real, donde vive la población de más escasos recursos del municipio, pero su cercanía al municipio de Escobedo les permite tener acceso a transporte colectivo de Escobedo, N.L.

Los Datos presentados por el (INEGI, 2010), posiblemente no representen toda la problemática que sufren los habitantes de estos Municipios, el factor: *Percepción Ciudadana* que mencionan (Discoli, y otros, 2010) es un Factor que en estos avances del estudio no se tomó en cuenta, pero que dan pie para continuar ampliando el estudio.

La utilización de nuevas Tecnologías para Administrar los Servicios Públicos en estos municipios puede contribuir a la Planeación, no sólo del ordenamiento Territorial, sino también de la Infraestructura.

Una forma de elevar la Condición de Vida Urbana en un municipio es la inversión en el mantenimiento de los Servicios Públicos. Los presupuestos en municipios no conurbados puede ser reducido, pero si a esto se le suma la inadecuada administración de los recursos se puede obtener como resultado el abandono del espacio público.

Contar con un sistema SIG que permita tener al día el pago del Catastro, el mantenimiento del alumbrado, la pavimentación de calles, así como el cuidado de parques y jardines, entre otros, puede significar un ahorro económico muy importante, que permita invertir en el mantenimiento de los servicios que el municipio tiene que prestar a su población.

Existe una gran variedad de sistemas SIG, que no requieren de considerables inversiones y su uso puede llegar a ser mucho más práctico que cualquier CAD.



## Bibliografía

- Alvarado, M., Juárez, J., Ramírez, B., & Ramírez, J. (2011). Empleo Rural no Agrícola en la comunidad de San Mateo Ayecac. *Redalyc*, 21-33.
- Ana Afonso, J. M.-P. (2011). ¿Por qué se decide no emigrar? Un estudio de partida para el diseño de programas de desarrollo rural en la provincia de Cuenca. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 157-181.
- Ancer, J., Amstrong, I., Cortés, G., Dieck, A., Guerra, R., Rangel, R., . . . Zambrano, E. (2010). *PLAN DE DESARROLLO URBANO 2010-2015*. Monterrey: Gobierno de Nuevo León.
- Boira, J. V. (2003). La Participación Ciudadana y el Urbanismo. *Colección Mediterráneo Económico: "Ciudades, arquitectura y espacio urbano, núm. 3*. Obtenido de <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/3/3-32.pdf>
- Bustos, W. L. (2010). Oportunidades de la Planificación Estratégica a partir de la Organización Comunitaria en las Zonas Perifericas de la Región Metropolitana de Buenos Aires. *Nueva serie de Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana, Vol. XIV, núm. 331 (26)*.
- Ceballos, O. L. (2008). La cualificación de la periferia urbana. *Redalyc*, 207-227.
- Cerasoli, M. (2010). PERIFERIAS URBANAS DEGRADADAS. TRANSFORMACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS Y EVOLUCIÓN DEL HABITAR. ¿CÓMO INTERVENIR? *Revista ACE*, 45-66.
- Discoli, C., Ferreyro, C., Dicroce, L., Barbero, D., Esparza, J., San Juan, G., & Martini, I. (2010). Metodología para la evaluación de la calidad de vida urbana. *Dossier Central*, 95-112.
- Farah, M., & Pérez, E. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 9-28.
- García, R. (2008). Hacia una reforma metropolitana Integral. *Revista Rizoma*, 5-7.
- Garza, G. (2007). La urbanización metropolitana en México: normatividad y características socioeconómicas. *Redalyc.org*, 13, núm. 52, 77-108.
- Gastélum, K. R. (2010). LA ESTRUCTURA URBANA Y LOS NIVELES DE DESARROLLO REGIONAL EN MÉXICO. *ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA UNIDAD ZACATENCO SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN II ENCUENTRO "EL POSGRADO EN LA INGENIERÍA CIVIL*.
- Gate, H. (2005). *Hacia un Modelo de Administración y Gestión del Urbanismo para ciudades intermedias Barcelona*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Gutiérrez, J. J. (2009). Planeación Urbana en México: Un Análisis Crítico sobre su Proceso de Evolución. *Redalyc*, 52-63.
- H.C.U, C. d. (2014). Ley General de los Asentamientos Humanos.
- HCU. (2014). *H. CONGRESO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN*. Obtenido de [http://www.hcnl.gob.mx/trabajo\\_legislativo/leyes/](http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/)  
[http://www.hcnl.gob.mx/trabajo\\_legislativo/leyes/](http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/)
- Herrera, F. (2009). Apuntes sobre las instituciones y los programas de desarrollo rural en México. Del Estado benefactor al Estado. *Redalyc.org*, 8-39. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/417/41711583001.pdf>
- INAFED. (2014). *ADMINISTRACION PUBLICA MUNICIPAL*. [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC\\_Federalismo](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Federalismo). Obtenido de [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC\\_Federalismo](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Federalismo)
- INAP. (2009). *GUÍAS TÉCNICAS MUNICIPALES*. Obtenido de [http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/322/1/images/guias\\_inap.pdf](http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/322/1/images/guias_inap.pdf)
- INEGI. (2014). *INEGI*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/default.aspx?>
- INV. (2012). *INVENTARIO NACIONAL DE LA VIVIENDA*. Obtenido de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/inv/Default.aspx>
- Jean-Claude Bolay, A. R. (2004). Ciudades intermedias: ¿Una nueva oportunidad para un desarrollo regional coherente en América Latina?

- Kapstein, P. (2010). Vulnerabilidad y Periferia Interior. *CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA*, 2-114.
- Kaztman, R. (2006). La calidad de las relaciones sociales en las grandes Ciudades de America LATina: viejos y nuevos determinantes. *Dialnet*, 177-205. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2873233>
- Khan, H. (2001). La pobreza rural en los países en desarrollo. *Fondo Monetario Internacional*, Internet: <http://www.imf.org>.
- kumar, A. (2011). URBANIZACIÓN Y CAMBIOS EN EL ESPACIO características demográficas metropolitana de Monterrey REGIÓN1. *CAMINHOS DE GEOGRAFIA - revista on line*, p. 271 - 282. Obtenido de <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>
- Leva, G. (2005). INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA URBANA. *Metropolis Habitat*, 3-98.
- LLop, C. B. (2002). Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible. *CEPAL-SERIE Medio ambiente y desarrollo*.
- Mariñez, F. (2007). Capital social y redes de políticas. Acciones públicas en la zona metropolitana de Monterrey. *Colegio de Sonora*, 39.
- Martínez, P. (2009). El Municipio. En C. S. Lozano, *Actualidad de los Servicios Públicos en México*.
- Melanie Lambrick y Liliana Rainero. (2012). Ciudades Seguras, Módulo sobre ciudades & comunidades seguras para que las mujeres y las niñas vivan una vida libre de violencia. *Red Mujeres y Habitat Latina América & Women in Cities International UNIFEM*.
- Mendoza, M. E. (2013). *Situación Demográfica de México 1910-2010*.
- Moctezuma, F. G. (2010). La planeación del desarrollo regional en México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 102-121.
- Montalvo, R. (2007). *Hacia Un Modelo de Crecimiento Ordenado de Los Centros de Población en el estado de Tlaxcala*. San Pablo Apetatitlán, Tlaxcala.
- Moreno, S. (2006). La gestión, coordinación y gobernabilidad. *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública*.
- Natera, A. (2004). La noción de Gobernanza como gestión pública participativa y reticular. *Universidad Carlos III de MADrid*, 2-29.
- Olga Segovia y Ricardo Jordán. (2005). Espacios Públicos urbanos, pobreza y construcción social. *CEPAL, N° de venta: S.05.II.G.213*.
- ONU. (2001). *Organización de las Naciones Unidas*.
- Passalacqua, H. H. (2003). Gestión de los Servicios Públicos en América Latina. *Capítulo 4, Naciones Unidas LC/G.2203-P*.
- Pesci, L. V. (2002). Las nuevas funciones urbanas: Gestión para la ciudad sostenible. *CEPAL División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos*, [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/10559/lc11692e\\_1.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/10559/lc11692e_1.pdf).
- Pesci, R. (2002). Desarrollo sostenible en ciudades intermedias. (CEPAL, Ed.) 49-70.
- Polèse, M. (2001). Cómo las ciudades producen riqueza en la nueva economía de la información: desafíos para la administración. *Redalyc.org*, 0.
- Rainero, L., & Lambrick, M. (2012). Ciudades Seguras para que las mujeres y las niñas vivan una vida libre de violencia. *Red Mujer y Habitat Latina Americana & Women in Cities International UNIFEM*.
- Reyes-Muro, L., & Sangerman, D. M. (2009). INTERNET PARA EL DESARROLLO RURAL EN AGUASCALIENTES, MÉXICO. *SciELO*, 35, núm 4., 399-405.
- Rodríguez, K. (2010). La Estructura Urbana y los Niveles de Desarrollo Regional en México.
- Rojas, F. R. (2009). Teoría y Práctica del Ordenamiento y Manejo Sustentable. *Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Arquitectura*, 73-87.
- RUV. (2014). *REGISTRO ÚNICO DE LA VIVIENDA*. Obtenido de RUV: <http://www.ruv.org.mx/PortalMiCasa/Controller?action=ruv>
- Sáenz, J., Pinazo, S., & Sánchez, M. (2008). La construcción de los conceptos y su uso en las políticas sociales orientadas a la vejez: la noción de exclusión y vulnerabilidad en el marco del envejecimiento. *REVISTA DEL MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN*, 75-.

- Sánchez, D. (2012). Aproximaciones a los conflictos sociales y propuestas sostenibles de urbanismo y ordenación del territorio en México. *Revista de Estudios Sociales*, 40-56.
- Sánchez, G. (1995). EL URBANISMO, LA CIUDAD Y SU TRATAMIENTO JURÍDICO. *Revista Jurídica Boletín Mexicano de Derecho Comparado*.
- SEGOB. (2014). *Enciclopedia de Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de [http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC\\_Enciclopedia](http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia)
- Sitjar, J. (2009). Los Sistemas de Información Geográfica al Servicio de la Sociedad. *Cuadernos Internacionales de Tecnología para el desarrollo humano*, 2-8.
- Torre, G. Á. (2011). Estructura y Temporabilidad Urbana de las Ciudades intermedias en México. *Frontera Norte, Núm.23*, 91-124.
- Valdez, J. (2008). Legislación y Planeación Urbana de Monterrey y su Área Conurbada en el Siglo Veinte. *X Seminario Institucionales al Fenómeno Metropolitano*, (p. Mesa II Suelo y Vivienda). Monterrey.
- Villarreal, D. R. (2013). ORGANISMOS PÚBLICOS, FINANCIAMIENTO DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y EXPANSIÓN DE LA ZM DE MONTERREY NUEVO LEON 2000-2012. En U. A. XOCHIMILCO (Ed.), *SEMINARIO INTERNACIONAL REPENSAR LA METROPÓLI II*, (págs. 1-23). Monterrey.
- Vizcaya, I. (2006). *Los orígenes de la Industrialización de Monterrey*. Monterrey: ISBN 970-9715-17-8.
- Yábar, A. (2004). EL DESARROLLO SOSTENIBLE, PRINCIPIO Y OBJETIVO COMÚN DE LA SOCIEDAD Y EL MERCADO, EN LA UE DE NUESTROS DÍAS. *Universidad Complutense de Madrid*, 75-94.
- Zamudio, J. (2011). Estimación del tiempo de satisfacción de los Servicios Públicos en México. *redalyc.org*, 196-219.

## **GLOSARIO DE CONCEPTOS**

- Servicios Públicos:** Los servicios públicos son las prestaciones destinadas a las Personas que viven y transitan en el territorio mexicano, por parte de las agencias del Estado. Dichos servicios pueden ser proporcionados de forma directa por las entidades gubernamentales o a través de empresas con capital público o privado.
- Área Metropolitana:** Es el conjunto de áreas urbanas correspondientes a distintas jurisdicciones municipales y que al desarrollarse en torno a un centro principal de población, funciona como una sola unidad urbana.
- Asentamiento:** Lugar donde se establece una persona o comunidad.
- Crecimiento Urbano:** Expansión espacial y demográfica de la ciudad, ya sea por extensión física territorial del tejido urbano, por incremento de las densidades de construcción y población o como generalmente sucede, de ambos aspectos.
- Ciudades Intermedias:** Para tener una referencia numérica inicial adoptamos un Conjunto entre 20.000 y 2,000.000 de habitantes, (...) con un rol territorial claro, y que no sean capitales nacionales configurando un área metropolitana (GATES 2005)
- Desarrollo:** Progreso de una comunidad humana
- Economía Urbana:** Parte de la ciencia económica que utiliza las herramientas analíticas de la economía para explicar la organización espacial y económica de las ciudades y áreas
- Expansión Urbana:** Ampliación o crecimiento horizontal gradual de la mancha urbana
- Globalización:** Proceso por el cual la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países o unifican

mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global

- Industrialización:** Proceso por el que un estado o comunidad territorial pasa de una economía basada en la agricultura, a una fundamentada en el desarrollo industrial, y en la que este representa en términos económicos el sostén fundamental del Producto Interior Bruto y en términos de ocupación ofrece trabajo a la mayoría de la población.
- Metropolización:** Concepto aplicado a la expansión demográfica. Espacial y funcional de las ciudades, especialmente para aquellas mega-ciudades cuyas actividades alcanzan alta complejidad
- Migración:** Todo desplazamiento de población que se produce desde un lugar de origen y lleva consigo un cambio de la residencia habitual.
- Periferia:** Barrios alejados del centro de la ciudad
- Plan de Desarrollo:** Conjunto de lineamientos que el Estado considera necesarios para el desarrollo del municipio, Estado, Región o País
- Planeación:** Tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para concluirse exitosamente
- Planificación:** Plan general, científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado
- Planificación Regional:** Plan general, científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado una región.
- Planificación Urbana:** Es el proceso Continuo e Integral de análisis y formulación de planes y reglamentos sobre desarrollo

urbano, tendiente a procurar la seguridad, salud comodidad y bienestar de la comunidad, servicios de construcción, preparación limpieza de calles y otras vías públicas; adecuados programas de parques, jardines y zonas verdes como uso público; programa de vivienda de interés social y en general planes concretos y prácticos para hacer confortables de la vida de la población Urbana.

Región: División territorial de un estado determinada por carácter étnico homogéneos o circunstancias del medio físicos

Urbanización: Transformación de una tierra rural para el uso urbano, sobre la influencia de presiones económicas, demográficas y espaciales de un centro urbano.

## **APENDICE**

## 1. Descripción de Variables (Discoli, y otros, 2010)

Para analizar el *sistema satisfactor* se adoptan “*n*” *niveles jerárquicos de integración*, que contienen la totalidad de los componentes urbanos. Tenemos así, por una parte, los sistemas que constituyen la oferta de los *servicios urbanos* y el *equipamiento* (CVUSUE), que comprenden: *n1= Servicios de infraestructura*, *n2= Servicio de saneamiento*, *n3=Servicios de comunicación*, *n4= Servicios sociales y urbanos*, que son evaluados a partir de sus cualidades (atributos de valoración), su cobertura territorial y la opinión de los usuarios (como factor de corrección por parte de la demanda).

Por otra parte están los *aspectos urbano-ambientales* (CVUAUA), que incluyen los niveles *n5= Aspectos urbanos* y *n6= Aspectos ambientales*.

La expresión básica descrita se muestra en la fórmula (1)

$$\text{Calidad del serv } n = \text{Calificación del serv } n \times \text{Área de cob./influn.} \times \text{Op./Per.usuario} (1)$$

Para implementar el modelo se consideró trabajar con *unidades territoriales* coincidentes con las escalas formales ya establecidas en los registros catastrales y el Censo Nacional de Población (manzana, fracción, radio censal, etc.), que se desagregan o fusionan según la situación urbana que se analiza. En estos términos, la *manzana* se adopta como unidad mínima de estudio dado que ésta permite, con un alto grado de desagregación, formular sectores con diferentes *consolidaciones urbanas*, las que se clasificaron en altas, medias y bajas. Para su clasificación se consideraron: el grado de ocupación edilicia a partir de la densidad urbana, o sea la cantidad de viviendas o residencias por unidad de superficie (viviendas/hectárea) y los siguientes servicios básicos:



*n1: de infraestructura* (energía eléctrica y gas por red), *n2: de saneamiento* (cloacas y agua potable) y *n3: sociales* (salud, educación, seguridad, bomberos y residuos).

Finalmente propone una arquitectura que abarque diferentes fases de abordaje que permitan ordenar el proceso de desarrollo así como remarcar metas y alcances. En estos términos, las fases que se deben tener en cuenta son:

- Fase 1: conformación de la estructura soporte orientada a sistematizar, normalizar e integrar el universo de variables. Formulación del modelo matemático a partir de un algoritmo que considere los servicios urbanos y los aspectos ambientales, su área de cobertura o influencia y la opinión de los usuarios.
- Fase 2: operatividad del modelo. Valoración y calificación de variables, definición de criterios de cobertura y/o área de afectación, definición de sistemas de evaluación de la opinión/percepción.
- Fase 3: enlace de datos provenientes de bases de datos del sistema de información geográfica –GIS– y datos de opinión de los actores intervinientes.
- Fase 4: calibración de los factores que inciden en la calidad de cada término; cuantificación de la CVU, verificación de consistencia, adecuación de técnicas para su operación.

## 2. Explicación de variables del método utilizado por (Leva, 2005)

Las fórmulas utilizadas para normalizar los indicadores, dependiendo de la dirección positiva o negativa son las siguientes:

*Indicadores positivos (mayor valor del indicador = mejor situación)*

$$ind_x = \frac{x - MIN_x}{MAX_x - MIN_x} .100$$

Donde el porcentaje de familias bajo la línea de pobreza es considerado negativo, pues cuanto mayor es ese indicador, peor es la situación que refleja. Al contrario, el indicador de áreas verdes por habitante se asume que es positivo porque a mayor valor del indicador, mejor es la situación.

$$ind_x = \frac{MAX_x - x}{MAX_x - MIN_x} .100$$

En donde  $ind_x$  es cualquiera de los indicadores seleccionados,  $MIN_x$  y  $MAX_x$  son el mínimo y máximo posible respectivamente que puede alcanzar el indicador seleccionado, y 100 es el máximo valor posible de alcanzar en la nueva escala.

Si esta transformación se realiza para todos y cada uno de los indicadores que operacionalicen el ICVU (Índice de Calidad de Vida Urbana) se dispondrá de puntajes directamente sumables y/o promediales para expresar el nivel de comportamiento relativo de los indicadores.

Una vez unificada la métrica, y definidos los indicadores, cada uno de ellos mostrará un valor entre 0 y 100 puntos, siendo el valor más alto el deseable para cada indicador 32.

Mientras más alto es el puntaje se asume como mejor la calidad de vida, al menos en lo que respecta a la variable cuantificada. La construcción lineal del índice de Condición de Vida Urbana consistirá en la suma simple de los puntajes obtenidos, expresando el valor más alto una mayor calidad de vida.

Este método asume que todos los indicadores tienen la misma importancia para la definición de la calidad de vida. De esa forma, si se tienen  $(n)$  indicadores urbanos, el Índice de Condición de Vida Urbana lineal (ICVUlin), estará expresado como muestra la ecuación

$$ICVU_{lin} = \sum_{i=1}^n ind_i = \sum_{ind_1}^{ind_n} ind_1 + ind_2 + ind_3 + ind_n$$

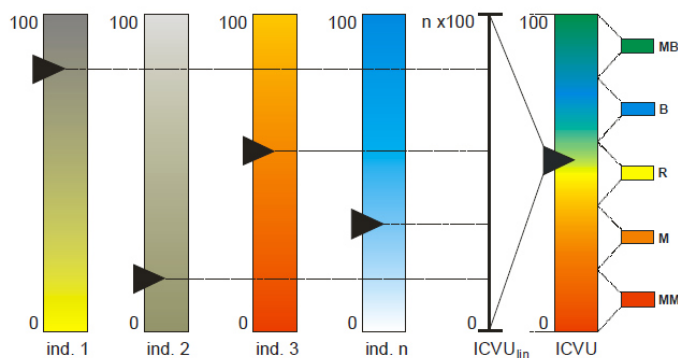
Aplicando este método se obtiene como resultado un ICVU que tendrá como máximo puntaje posible  $n \times 100$  puntos (en donde  $(n)$  son la cantidad de indicadores evaluados). Se puede aplicar aquí también el método de puntos de correspondencia empleado anteriormente, tal como se expresa en la ecuación.

$$ICVU = \frac{ICVU_{lin} - MIN}{MAX - MIN} .100$$

De este modo, el ICVU tomará valores de 0 a 100 puntos (al igual que los indicadores que lo componen), siendo mayor la calidad de vida mientras más alto sea el puntaje obtenido. Finalmente, es posible asignar rangos en la escala de 0 a 100 puntos de manera tal de darle mayor poder de síntesis al ICVU, transformando la variable cuantitativa en un rango de información cualitativa. Por ejemplo, se pueden generar 5 rangos de calidad de

vida: “muy mala”, “mala”, “regular”, “buena” y “muy buena” (MM, M, R, B, MB respectivamente), tal como se muestra en la construcción lineal del ICVU.

Fig.2. 2 Esquema de Conformación del ICVU en El Modelo de Construcción Lineal



Fuente: Indicadores de Condición de Vida Urbana de LEVA2010

La construcción lineal del ICVU es la manera más sencilla y rápida de arribar a un resultado sobre la calidad de vida. La Figura 6.1 podría transformarse en un “tablero de instrumentos”: un conductor de automóvil, un piloto de avión, o el capitán de un crucero, todos tienen un tablero de instrumentos delante de ellos, con una gran cantidad de instrumentos que los ayudan a tomar decisiones. De la misma manera, los *policy makers* de la ciudad necesitan herramientas para dirigir el rumbo de las sociedades modernas, en donde los ciudadanos insisten en “mirar por sobre el hombro del capitán”, de modo que puedan comprender, comentar y criticar las decisiones de sus gobiernos. En el caso de la construcción lineal del ICVU, el tablero estaría conformado por cinco “luces” que indicarían, según el color, la calidad de vida en la ciudad.

### 3. Explicación de variables del método utilizado por (Rodríguez, 2010)

El índice de **Primacía Urbana** se obtiene a partir de 2 indicadores denominados jerarquía demográfica y jerarquía territorial.

Jerarquía demográfica indica cuantas veces cabe cualquier población “P<sub>i</sub>” en la población más grande, incluyendo desde luego, a la población i=1, es decir, la más grande ostentará el indicador 1, a menos que existiera un empate en la cima de las poblaciones.

Formula:

$$JP_i = \frac{P_1}{P_i}$$

Se puede determinar también el índice de jerarquía demográfica para el sistema de ciudades que se esté analizando.

$$JP = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$$

Dónde:

P<sub>1</sub>: Población de la ciudad con más habitantes del sistema

P<sub>i</sub>: Población de cualquier ciudad “i” del sistema

n: Número de ciudades de integran el sistema

Y por Jerarquía Territorial indica cuántas veces cabe cualquier ciudad con una extensión de su mancha urbana “T<sub>i</sub>” en la ciudad con la superficie urbanizada más grande,

incluyendo desde luego a la ciudad  $i=1$ , por lo que la más grande ostentará también el indicador 1, a menos que existieran dos o más ciudades con la misma superficie urbanizada y al mismo tiempo fueran las más grandes.

$$JT_i = \frac{T_1}{T_i}$$

Se puede determinar también el índice de jerarquía territorial para el sistema de ciudades que se esté analizando.

$$JT = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$$

Dónde:

$T_1$ : Población de la ciudad con más habitantes del sistema

$T_i$ : Población de cualquier ciudad “i” del sistema

n: Número de ciudades de integran el sistema

Finalmente el Índice de Primacía Urbana para cada ciudad se obtiene de la siguiente manera:

$$P_{ui} = \frac{1}{(JP_i * JT_i)}$$

Y para todo el sistema:

$$P_u = \frac{1}{(JP * JT)}$$

El **Índice de Equipamiento** sirve en gran medida para calcular los satisfactores, el equipamiento como son en este caso las Escuelas de Educación Superior, o los Hospitales, en sus diversas jerarquías. Este indicador puede servir para saber qué cantidad de la población cuenta con el equipamiento básico (Hospitales, Unidades de Educación Superior)

Indicador de equipamiento para cada ciudad del sistema se obtiene de la siguiente manera:

$$E_i = \frac{0.6 \sum H_i + 0.4 \sum U_i}{P_i}$$

Dónde:

$\sum H_i$ = Total de hospitales en la ciudad “i”

$\sum U_i$ = Total de Universidades en la ciudad “i”

$P_i$ = Población en la ciudad “i”

Para tener el índice de todo el sistema se necesita la siguiente expresión:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

El **Índice de Rodamiento** para cada ciudad se obtiene de la siguiente forma:

$$R_i = \frac{A_i}{V_i}$$

Y para todo el sistema el índice de rodamiento se expresa de la siguiente forma:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{\sum_{i=1}^n V_1}$$

Dónde:

$A_i$  = Número de automóviles en la ciudad o municipio “i”

$V_i$  = Total de kilómetros de vialidades en la ciudad o municipio “i”

Este indicador sirve para estimar la longitud en vialidades que le corresponde a cada vehículo. Esto puede ser determinante para el desarrollo de cualquier territorio, ya que es mediante los vehículos terrestres como se hacen los intercambios comerciales y de personas.

Finalmente, el **índice de estructura urbana** se obtiene considerando directamente proporcionales a los indicadores o índices de primacía urbana, equipamiento y rodamiento, según sea el caso. Se expresa de la siguiente manera para cada ciudad del sistema:

$$I_{eui} = P_{ui} * E_i * R_i$$

Y para valorarlo en todo el sistema se efectúa con la expresión siguiente:

$$I_{eu} = P_u * E * R$$