



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN URBANISMO**

**PROPUESTA DE MOVILIDAD SUSTENTABLE EN EL PERIFÉRICO DE  
MORELIA. UNA ALTERNATIVA AL “LIBRAMIENTO SIN SEMÁFOROS”**

**TESIS**  
**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRO EN URBANISMO**  
**PRESENTA:**  
**ERIK HARUM ESPERON GOMEZ**

**TUTORA:**  
**DRA. EFTYCHIA DANAI BOURNAZOU MARCOU**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y POSGRADO EN URBANISMO, UNAM.

MIEMBROS DEL COMITE TUTOR:

**MTRO. VICTOR CHAVEZ OCAMPO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.

**DRA. ESTHER MAYA PÉREZ**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.

**MTRA. ELIZABETH CARACHEO MIGUEL**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.

**MTRO. ENRIQUE SOTO ALVA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.

CIUDAD DE MEXICO, MAYO 2017.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA :

### EN ESPECIAL PARA TI, MI LINDA ESPOSA:

Que este esfuerzo ha sido compartido y que siempre me animaste a culminarlo.

Porque lo sufrimos y saboreamos juntos.

Y porque representa el preludio a otro nuevo reto.

Pero sobre todo porque siempre estás conmigo.

Gracias Perita.

### Y PARA TI ABUELITA:

Que no te pude cumplir en tiempo, que te ejercitabas para estar en el examen,

que siempre depositaste en mi mucho cariño, confianza y esperanza.

Porque hubiera querido que estuvieses conmigo.

Para mi abuela pipi.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

## **CONTENIDO.**

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>3</b>
<b>1 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
1.1.1 La pretensión de modernizar el periférico en tanto una Movilidad sin semáforos...9	
<b>1.2 CONTEXTO POLITICO, SOCIAL, ECONOMICO Y NORMATIVO.....</b>	<b>10</b>
1.2.1 Los procesos institucionales y de la iniciativa privada partícipes directa e indirectamente en el proyecto y sus instrumentos normativos. ....	10
1.2.2 Diferentes visiones, distintos objetivos, dispersos acuerdos. ....	12
<b>1.3 LUGAR EN DONDE SE REALIZÓ.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 EQUIPO DE TRABAJO.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6 AGENTES PÚBLICOS Y/O PRIVADOS INVOLUCRADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>1.7 METODOLOGÍA APLICADA.....</b>	<b>16</b>
<b>1.8 FINANCIAMIENTO DE LA ACTIVIDAD.....</b>	<b>19</b>
<b>2 SINTESIS DEL ESTUDIO DEL PERIFERICO DE MORELIA.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 MOVILIDAD PEATONAL.....</b>	<b>21</b>
2.1.1 Desplazamientos peatonales: ventajas y estado actual .....	21
2.1.2 Vulnerabilidad en los peatones.....	22
2.1.3 Población vulnerable por limitaciones físicas. ....	25
2.1.4 Accidentes en los peatones. ....	26
2.1.5 Infraestructura peatonal. ....	28
2.1.6 Barreras que limitan la conectividad peatonal.....	30
<b>2.2 TRANSPORTE URBANO.....</b>	<b>31</b>
2.2.1 Parque vehicular: condiciones de movilidad y densidad.....	31
2.2.2 Condiciones de tránsito en transporte público.....	35
<b>2.3 USOS DE SUELO.....</b>	<b>37</b>
2.3.1 La accesibilidad como determinante en la calidad de vida.....	37
2.3.2 Accesibilidad a equipamientos públicos de tipo educativo, deportivo y recreativo. ....	38
2.3.3 Definición de zonas homogéneas. ....	39
<b>2.4 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE LA ESTRUCTURA FÍSICA.....</b>	<b>42</b>
2.4.1 Caracterización general de la estructura física. ....	42
2.4.2 Análisis por zonas según el grado de calidad de la infraestructura. ....	43

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

<b>2.5</b>	<b>ASPECTOS NATURALES.</b>	<b>48</b>
2.5.1	La función de las áreas verdes en la ciudad y estado actual en el Periférico.	48
2.5.2	Usos actuales y potenciales de las áreas verdes del Periférico.	49
<b>2.6</b>	<b>IMAGEN URBANA.</b>	<b>51</b>
2.6.1	Estado actual de la imagen urbana.	51
2.6.2	Análisis de los factores que configuran la imagen urbana en el Periférico.	54
<b>2.7</b>	<b>ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS.</b>	<b>58</b>
2.7.1	Marginación en el Periférico.	58
2.7.2	Densidad habitacional.	59
2.7.3	Edad de la población en el Periférico.	60
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>62</b>
<b>3.1</b>	<b>PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS.</b>	<b>63</b>
3.1.1	Conclusiones temáticas.	63
3.1.2	Líneas de acción.	74
3.2	APORTE TEORICO Y/O PRÁCTICO AL URBANISMO.	78
3.3	CRÍTICA O AUTOCRÍTICA DE LA ACTIVIDAD REALIZADA.	79
3.4	RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL Y ESPECÍFICAS, RELATIVAS A LA FORMACIÓN DE URBANISTAS EN MAESTRÍA....	80
	BIBLIOGRAFIA.	82

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

## **INTRODUCCION.**

El contexto de la movilidad de Morelia hacia el 2011 representaba unos de los parques vehiculares de mayor crecimiento a nivel nacional, habiéndose desarrollado en más de tres veces en tan solo cinco años. La carga del transporte urbano por su parte era también un factor importante en la ineffectividad de su servicio al saturar en la continua configuración urbana densa manifestada en las avenidas principales de la ciudad y su zona metropolitana. En paralelo, la infraestructura vial que albergaba a la movilidad de los habitantes se encontraba en condiciones no idóneas al operar de manera deficiente y no incluyente en la movilidad tanto urbana como regional.

Derivado de lo anterior, el caso del periférico de Morelia tuvo a lugar a su modernización debido a su carácter primario dentro de la estructura vial de la ciudad y su importancia en la movilidad de los habitantes que se distribuyen a través de este corredor urbano a distintas zonas de la ciudad como a distintas localidades urbanas, como al hecho de que brinda salida y entrada a distintas regiones del Estado de Michoacán.

El presente estudio por tanto fue realizado con el objetivo de mejorar las condiciones de movilidad de la población en general. Así, el estudio estuvo motivado por el interés de la iniciativa privada, que en estrecha relación con agentes públicos habían estado trabajando en el desarrollo de Proyectos Estratégicos, en el cual el proyecto del periférico se encontraba inscrito. Así, en atención a recomendaciones solicitadas a la Universidad Michoacana, ésta dictaba la necesidad de estudios más específicos bajo la idea de un proyecto integral. De esta manera, el agente privado contratante resolvió hacerse de los servicios de quienes desarrollamos el estudio, y que a la postre resultara en un diagnóstico, perfilando las respectivas conclusiones y líneas de acción, estas últimas, planteadas a manera de estrategias en la posibilidad de continuar con el proyecto.

Dentro de los proyectos preexistentes y obras a punto de ser desarrolladas en el periférico, todos ellos caracterizados en una movilidad concebida en tanto la generación de puentes vehiculares –pasos sobre vía o bien pasos deprimidos-, que apuntaban a una movilidad continua, “libre de semáforos”, que habían de tomarse en cuenta y que

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

conformaban acciones que predeterminaban su inclusión en el planteamiento de este estudio. Debido a esta situación, se partió de una premisa que hubo de seguir fehacientemente hasta donde nos fue posible: la consecución de la accesibilidad a bienes y servicios enfocada a los derechos de las personas y a la igualdad de oportunidades<sup>1</sup>. Bajo esta guía ideológica, se delinearon las condiciones que habían de sumarse bajo la comprensión de incluir en el proyecto a la dinamización de las actividades sociales de impacto directo, procuradas por la integración y cohesión social que había de generar la consideración de la movilidad no motorizada y de transporte público masivo.

Con base en esta estructura de ideas, se circunscribió al proyecto “libramiento de sin semáforos”<sup>2</sup> dentro del enfoque de una Movilidad Urbana Sustentable, en donde se trazaron 4 objetivos transversales que fungieran como neutralizadores del carácter promotorizado de los proyectos preexistentes a fin de vigilar su complementación mediante las siguientes directrices: a) accesibilidad a bienes y servicios, b) integración social, c) generación de espacio público y, d) regeneración de áreas verdes.

Alineados a estas cuatro variables, se diseñaron 7 ejes temáticos<sup>3</sup> en los que se desarrollaría todo el estudio, a saber:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1) Movilidad peatonal.                              | 2) Transporte urbano.  |
| 3) Usos de suelo.                                   | 4) Aspectos naturales. |
| 5) Análisis de las condiciones físicas del espacio. | 6) Imagen urbana.      |
| 7) Aspectos socioeconómicos.                        |                        |

Su desarrollo fue ejecutado en una lógica correlacional y bajo una mirada inclusiva del espacio urbano en la generación y/o actualización de nueva infraestructura vial, teniendo cuidado de las constantes afectaciones y estando atentos de las oportunidades que

---

<sup>1</sup> Idea basada en los planteamientos de ONU-HABITAT (ONU-HABITAT, 2013)

<sup>2</sup> “Libramiento sin semáforos” fue el título con el que el gobierno municipal anunciaba las acciones sobre el periférico, sin embargo, en la actualidad ha cambiado a Circuito Interior Continuo (CIC)”.

<sup>3</sup> No se autorizó la inclusión de otros dos ejes temáticos, uno sobre consulta ciudadana que buscaba bajar la mirada a la lectura de los habitantes y, otro eje sobre regulación urbana y programas afines que pretendía fortalecer las líneas de ideas, apegándose a la normatividad vigente pero sobre todo en la búsqueda de opciones para potenciar la movilidad no motorizada como la generación de espacio público y su dinamización y vitalización de las actividades sociales.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

surgían de la inter-vinculación entre los 7 ejes temáticos que se manifestaban conforme el estudio avanzaba.

Todo lo anterior, se llevó a cabo mediante una extensa revisión de documentación relativa a aspectos de regulación urbana, informes, estudios diversos, bibliografía especializada en el tema como complementaria, así como recorridos y levantamientos de datos en campo como en medios digitales.

Cabe señalar que en el desarrollo del estudio sobre el periférico se tuvieron limitantes respecto de un proceso de trabajo no interdisciplinario. El encuadre técnico de la iniciativa privada de donde surge el encargo de realizar el estudio está definido principalmente dentro de la industria de construcción de infraestructura vial, determinado al desarrollo de estudios, proyectos, supervisión y construcción de obras afines. El tema urbano estuvo limitado al equipo de trabajo conformado por los que hubimos de desarrollarlo, arquitectos con posgrado en urbanismo, apoyados con arquitectos como dibujantes y editores de información que se les brindaba. Ninguna institución pública, ni asociación especializada, ni profesionales de otras disciplinas afines –sociales, ambientales, geográficas, entre otras– ni ciudadanía en general fue tomada en cuenta debido a un proceso condicionado a alcances revisados y aprobados, a tiempos definidos, a herramientas y equipo de trabajo disponibles, así como a recursos prácticamente no disponibles, pero sobre todo a una hermética postura de trabajo colaborativo, debido a que ello implicaría una alza en el costo del estudio y al alargue en la legitimización de los proyectos preexistentes ya mencionados.

No obstante, el alcance del diagnóstico, sus conclusiones y las líneas de acción fueron desarrollados bajo una investigación objetiva y una postura propositiva ante el reto que implicaba abordar esta importante vía. El contenido que se presenta entonces, contiene en esencia una ética profesional en pro de generar un beneficio directo a la comunidad moreliana en general mediante la construcción de un espacio más humano.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

# 1

## **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.**

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

## **1.1 ANTECEDENTES.**

La ciudad Morelia contaba al momento de la realización del presente estudio con un parque vehicular de mayor crecimiento a nivel nacional, con un padrón vehicular de 238,865 automóviles registrados en circulación y que representa un crecimiento en cinco años de casi un 38% a nivel municipal –del 2006 al 2011- superando el 6.32% del crecimiento nacional –de 1980 al 2012<sup>4</sup>-. Por su parte, en términos de transporte urbano existían 12000 concesiones de transporte repartidas en 7 rutas y 26 ramales que saturan ineficientemente la circulación, constituyendo así un funcionamiento vial cada vez más complicado.

Aunado a lo anterior, estaba el aún vigente patrón de crecimiento urbano disperso de la ciudad Morelia y su Zona Metropolitana (Ilustración 1 Ilustración 1) que ha generado a la población que acude a los servicios centralizados en la capital del Estado una constante movilidad centrípeta, sean desde municipios y/o localidades conurbadas o de asentamientos periurbanos, que al transitar bajo este contexto acusan de externalidades negativas en términos de movilidad, entre otros, los costos y tiempos de traslado, un alto impacto ambiental suscitado por la emisión de GEI así como la pérdida de áreas naturales protegidas e invasiones en áreas urbanas y, de toda una serie de patologías sociales y urbanas derivadas por este tipo de configuración espacial.

En suma, las condiciones de movilidad urbana de la población moreliana han demandado en la última década la actualización de infraestructura en pro de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Fue así que, dentro de las líneas estratégicas del Plan Municipal de Desarrollo de Morelia 2012-2015 (PMDM), en el eje 7 “Morelia Transitable”, se delineaban los objetivos para la adecuación vial e infraestructura que albergara medios alternativos de transporte, así como el uso responsable del automóvil y consigo, la consecución de un lugar transitable y de baja contaminación vehicular por sus habitantes.

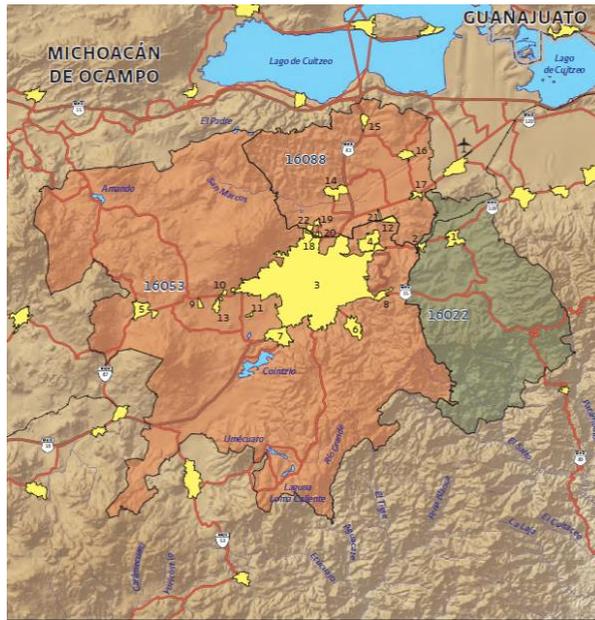
---

<sup>4</sup> Dato del nacional retomado de (ITDP & Centro Eure, 2012, pág. 18).

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

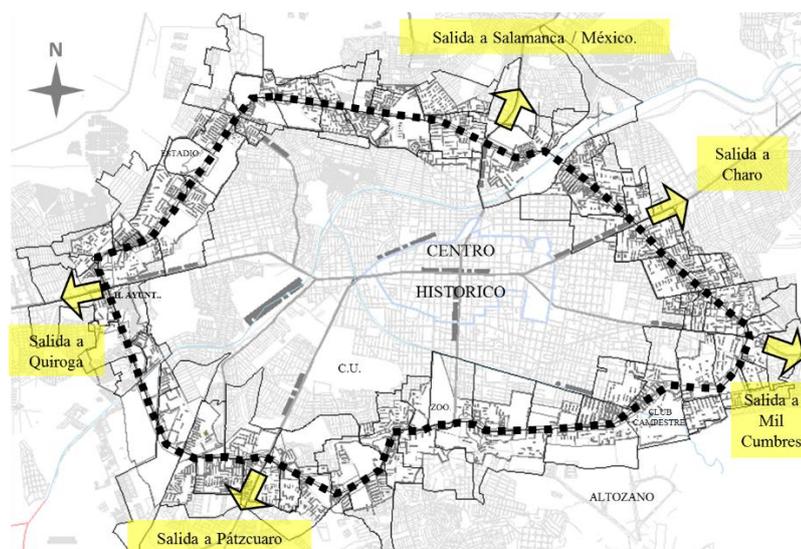
Por Erik Harúm Esperón Gómez.

*Ilustración 1 Delimitación de la Zona Metropolitana de Morelia, constituida por Charo (16022), Morelia (16053) y Tarímbaro (16088). El patrón de dispersión urbana en las localidades (amarillo) y sus conurbaciones. Se resalta el papel de las “ciudades dormitorio”, los fraccionamientos: Villa Magna (#9), Villas de la Loma (#10), Misión del Valle (#12), Real Hacienda –Metrópolis- (#18) Galaxia Tarímbaro (#19), Campestre (#21), Puerta del Sol (#20), Metrópolis II (#22) y el conjunto habitacional Villas del Pedregal (#13). Fuente: (SEDESOL, CONAPO, & INEGI, 2012)*



Dentro del marco de dicho eje 7 del PMDM, se identificó al periférico de Morelia como una de las vías a modernizar. Su construcción data desde los 70's y principios de los 80's, hasta su ampliación en los 90's, motivado por una explosiva metropolización de este periodo caracterizada por una expansión de colonias y la integración de zonas suburbanas con la economía urbana (Vargas Uribe, 2014). El periférico como los principales ejes radiales que distribuyen a Salamanca-Zinapécuaro, Pátzcuaro, Mil Cumbres, Charo y Quiroga (Ilustración 2) constituyen desde 1994 la configuración de la expansión urbana de Morelia (Ibídem) y por tanto su patrón de movilidad que en estas vías se distribuye la población de la zona metropolitana de Morelia.

*Ilustración 2 Principales salidas de la ciudad de Morelia. Estas vías conforman los principales ramales que dan acceso al centro de la ciudad, a través del periférico (línea resaltada), conformándose como los corredores urbanos más importantes. Fuente: elaboración propia.*



**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

1.1.1 La pretensión de modernizar el periférico en tanto una Movilidad sin semáforos.

La visión sobre la actualización del periférico de Morelia estuvo circunscrito desde un principio dentro de un halo de mejoras a la movilidad urbana, la cual ya ha acusado una falta de atención observada y registrada en distintos estudios, planes y programas como el ya mencionado PMDM 2012-15, así como en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010, y que dentro de instituciones privadas el Fideicomiso de Inversiones en Proyectos Estratégicos (FIPE) gestionaba desde principios del 2013 la elaboración de un proyecto en el periférico de Morelia titulado **“Libramiento Sin Semáforos”**, concebido en pasos vehiculares y el mejoramiento del arroyo vial en toda la extensión de los poco más de 26 km que lo conforma, como parte del Proyecto Estratégico para el Municipio de Morelia<sup>5</sup>, motivado por la determinación del entonces presidente municipal Wilfrido Lázaro Medina a ejecutar dicho proyecto<sup>6</sup>.

La participación en que se tuvo lugar dentro de la concepción de este proyecto, hoy día en curso todavía, inició en febrero del 2014. Dentro de la iniciativa privada, la empresa Servicios Integrales para Obras de Ingeniería, S.A. de C.V. (SIOBI), quien en estrecha relación con otros agentes de la iniciativa privada, la Organización Ramírez como principal actor, el FIPE e instituciones públicas generaban reuniones de trabajo para definir el proyecto del Libramiento.

Sobre este periodo surge la idea de modernidad que adjetiva a una serie de proyectos situados en el periférico, como principio de acción y como argumento que alberga la legitimización de proyectos para entonces ya avanzados. Así, la SCT construyó en el 2014 en el tramo norponiente del periférico puentes vehiculares sobre vía, que van en la línea de acción del carácter de movilidad sin semáforos, el FIPE por su parte gestionaba recursos para la elaboración de proyectos bajo la idea de eliminar los semáforos existentes para ser

---

<sup>5</sup> En el oficio el Ing. Gustavo Antonio Moriel Armendáriz entonces Secretario de Obras Publicas le brinda información a José Antonio Gómez González –Director general del FIPE- anteriormente solicitada para coadyuvar con el Proyecto “Libramiento Sin Semáforos”. Oficio No. 0089.01.14. Fecha 17 de enero de 2013.

<sup>6</sup> En posterior oficio, el director general del FIPE a José Antonio Gómez González solicita al secretario de servicios públicos municipales C.P. Maximiliano Molina Padilla información para integrar el proyecto del Libramiento Sin Semáforos a solicitud expresa del Presidente Municipal Wilfrido Lázaro Medina. Oficio FIPE/LIB-S-SEM/005/2014. Fecha 13 de enero de 2014.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

reemplazados por distribuidores viales, mejoramiento a entronques existentes, pasos a desnivel, proyectos de vialidad y grapas<sup>7</sup> en el resto del periférico. Bajo esta inercia, se realizó una presentación al Ayuntamiento de Morelia<sup>8</sup> donde se planteaba la configuración de la movilidad determinada por esta nueva infraestructura, y las aportaciones que se hacían por el equipo de trabajo que lo desarrollamos, era la necesidad de generar un Plan Maestro del periférico que definieran los estudios y proyectos en una visión objetiva e incluyente en los estudios y proyectos para alinearlos a intervenciones conscientes de múltiples factores que alberga el contexto del periférico.

Como parte del trabajo de dicho Plan Maestro, el presente estudio constituye solamente el diagnóstico trabajado en siete ejes temáticos, de los cuales se perfilaron sus respectivas conclusiones que ayudaron a conformar las líneas de acción planteadas a manera de estrategia y que apuntan a dar solución directa a los problemas hallados y potenciar las oportunidades detectadas, para mejorar la accesibilidad en la ciudad de Morelia a través de una **movilidad sustentable**, comprendida como la **satisfacción de las necesidades de movilidad de personas y bienes en las ciudades y su entorno para adquirir una mejor calidad de vida, a través de una planificación que considera la integración, participación y evaluación** (European Commission, 2013, pág. 8).

## **1.2 CONTEXTO POLITICO, SOCIAL, ECONOMICO Y NORMATIVO.**

1.2.1 Los procesos institucionales y de la iniciativa privada partícipes directa e indirectamente en el proyecto y sus instrumentos normativos.

En materia de movilidad urbana, a nivel estatal, La Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA<sup>9</sup>) a través del Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de

---

<sup>7</sup> Las grapas son proyectos sobre vías o pasos deprimidos que funcionan como retornos. El FIPE contaba con seis proyectos conceptuales que estimaba en 10MDP en estudios y proyectos y, 1050 MDP en construcción.

<sup>8</sup> En una presentación al Ayuntamiento de Morelia, SIOBI en compañía de directivos del FIPE se mostró el “Proyecto Periférico Morelia Michoacán”. En él se delineaban los objetivos, los proyectos existentes y por complementar, las líneas de acción y el estimado de costo de la suma de todos los estudios y proyectos estimados en 68.5 MDP. Fecha 24 de abril de 2014.

<sup>9</sup> Actualmente SUMA está desaparecido, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán del 2016 decretó su transferencia de acciones, en donde, en términos de urbanismo pasaron a formar parte de la Secretaría de Desarrollo Territorial, Urbano y Movilidad (SEDETUM), mientras que en

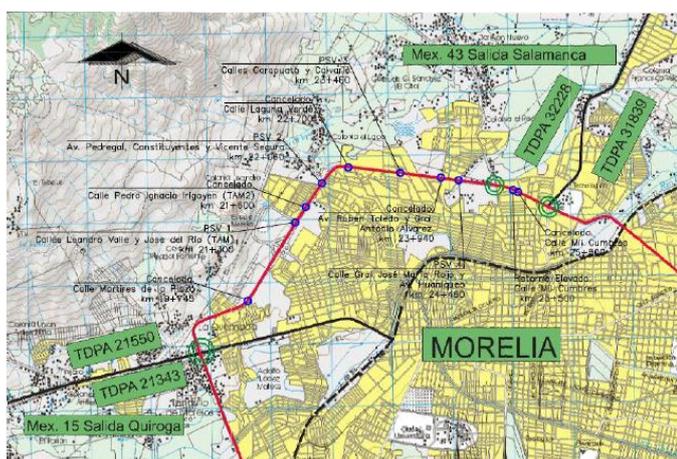
Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Morelia 2009-2030 delinea al periférico como corredor urbano y plantea como estrategia su modernización en respuesta al incremento del parque vehicular y por su jerarquía vial al vincular el municipio de Morelia con sus zonas conurbadas.

Alineado a ello, el FIPE en colaboración con el IMDUM<sup>10</sup> encarga en el 2013 a la empresa LOGIT<sup>11</sup> el PIMUS<sup>12</sup> para la integración del “Plan Sectorial de Transporte Urbano para la Movilidad Integral de la Zona Metropolitana de Morelia” (LOGIT, 2013), bajo la visión de implementar la modalidad de transporte público masivo en esta vía. El proyecto PIMUS, que solo fue entregado en su primera etapa -con un costo de dicha etapa solamente de casi 6 millones de pesos (Gaceta ciudadana, 2013)- no dejó definido el tipo de sistema a implementarse pero si consolidó la idea del periférico como un como corredor urbano a modernizar.

*Ilustración 3. Panorama de los proyectos de pasos sobre vía en el norponiente del periférico, habiéndose ejecutados cinco de ellos por la SCT en el 2015. Fuente: Imagen tomada de (LOGIT, 2014)*



Un rasgo observado en el estudio de movilidad de la empresa Logit es su tendencia a resolver técnicamente la demanda vehicular principalmente, la movilidad masiva y no motorizada existen en argumento pero no se llegan a precisiones más específicas sobre qué líneas de acción habría de considerarse para equilibrar la idea de movilidad en la ciudad. El mismo estudio incluye los proyectos estratégicos de la federación constituidos por pasos sobre vía (PSV) en la parte norponiente del periférico (Ilustración 3), ejecutados por la SCT.

términos de Medio Ambiente pasaría a la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático.

<sup>10</sup> Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, hoy día desaparecido y reemplazado por el actual Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN).

<sup>11</sup> Logística Informática y Transporte S.A. de C.V.

<sup>12</sup> Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para Morelia y su Zona Metropolitana (LOGIT, 2013)

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Con ellos se hace notar la cualidad de movilidad continua pretendida en la dinámica del periférico.

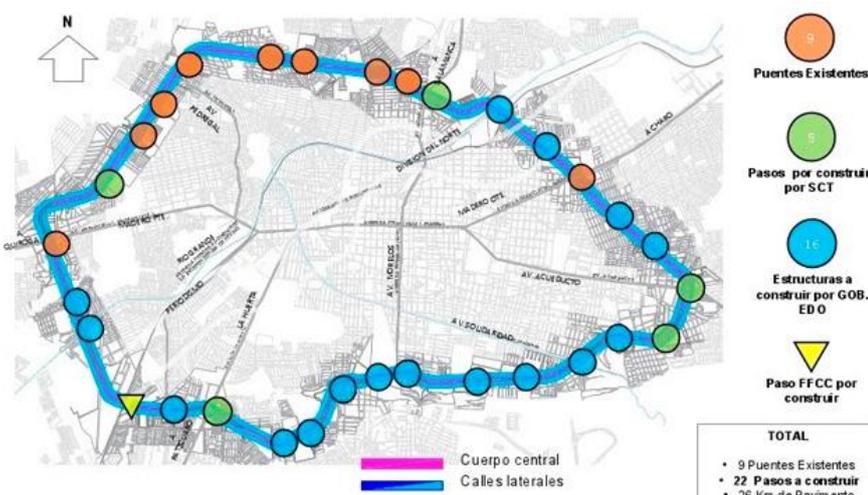
### 1.2.2 Diferentes visiones, distintos objetivos, dispersos acuerdos.

La imagen-objetivo que ha movido a las acciones sobre el periférico hace suponer de un proyecto no claro desde el momento en que se concibió su “modernización”. Dicha connotación de modernidad, en la acción se decanta más hacia ideas y proyectos que impulsan sobre todo la **eficiencia del traslado**, aunque en la argumentación se plantea una idea integral pero que **han resultado con poca o nula atención en el contexto local**, es decir, en la **generación de oportunidades, que vitalicen el espacio urbano sobre todo en áreas de alta y muy alta marginación**.

La idea de un “Libramiento sin semáforos” propuesto desde la presidencia municipal, perfila una mirada de acción enfática en la motorización de la movilidad, estableciéndolo en función de pasos sobre vías o pasos deprimidos (

Ilustración 4), además de soslayar el roll de la dinámica de las diversas actividades establecidas en todo el perímetro.

*Ilustración 4 Imagen objetivo en la actualidad de los puentes vehiculares a constituir en el libramiento. Aunque esta imagen es con la que actualmente se promueve el CIC, corresponde a los mismos pasos gestionados en las fechas expuestas. Fuente: tomado de (MiMorelia.com, 2016)*



Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

El papel del FIPE como un agente híbrido<sup>13</sup> en la gestión de estudios y proyectos, constituyó la integración de diversas posturas de enfoque, que al revisar los proyectos promovidos, no concordaban con la línea de ideas. Si bien impulsaba el PIMUS, en paralelo con el IMDUM (FIPE & IMDUM, 2014), con una atención en la implementación de un sistema de transporte masivo (BRT), el stock de proyectos que albergaba, por iniciativa propia y de otras dependencias como la SCT, se constituían principalmente por: distribuidores viales –Periférico-Salida a Salamanca y Salida a Mil Cumbres-; el proyecto del tren –PSV muy controvertido por las condiciones que establecía la empresa Kansas City Southern de México (KCSM) estimado en un costo de 150 MDP entregados a este fideicomiso-; distribuidor Tecnológico (Salida a Salamanca); Distribuidor Pátzcuaro; Proyecto Vial Camelinas –grapas- concebidas en el tramo de Camelinas con un alto impacto ambiental y de exclusivo uso motorizado, entre otros (Ilustración 5).



Distribuidor Pátzcuaro. Propuesta para complementar la infraestructura en distribuidor existente. Monto estimado de construcción: 150 MDP.



Distribuidor Salida a Salamanca. Propuesta de pasos deprimidos para complementar la infraestructura en distribuidor existente. Monto estimado de construcción: 150 MDP.



<sup>13</sup> No queda claro la posición política del FIPE, si bien Patricia Ávila lo detecta como un fideicomiso operado por la iniciativa privada (Ávila P. , 2012, pág. 133), en el periódico oficial referido a la creación del IMPLAN reconoce al FIPE en el artículo quinto como un órgano de gobierno (Periodico Oficial, 2014). Por otra parte, personal de FIPE operaba desde el Consejo Ciudadano de Morelia promoviendo los mismos proyectos de dicha dependencia.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Distribuidor Salida a Mil Cumbres. Propuesta de pasos sobre vía en cruce de Independencia y Salida a Mil Cumbres. Monto estimado de construcción: 350 MDP.

Sistema vial camelinas. Propuesta de solución de flujo continuo, concebida desde Ventura Puente hasta Gayoso. Monto de construcción estimado: 250 MDP.

*Ilustración 5 Imágenes objetivo de algunos de los distribuidores viales y retornos contemplados en la modernización del periférico de Morelia. Fuente: Tomado de (FIPE, 2014)*

Dentro del papel que jugaba la empresa SIOBI<sup>14</sup>, al involucrarse en este proceso de modernización del periférico, realiza un replanteamiento de directrices conceptuales con que se ha comprendido al proyecto y **se propone concebir a la idea de un periférico continuo en una movilidad sustentable** y, a la idea de modernización del periférico en tanto **cuatro variables fundamentales: accesibilidad a bienes y servicios, integración social, la creación de un cinturón verde y la generación de espacios públicos** (SIOBI S.A. DE C.V., 2014). Sin embargo, los intereses subyacentes de la empresa se circunscriben dentro de la idea de movilidad continua pro motorizada. Las propuestas de replanteamiento conceptual, a cargo del equipo de trabajo que constituimos el estudio que en este informe se desarrolla, quedaron como líneas de ideas que sirvieron de análisis y discusión en algunas reuniones entre la empresa SIOBI, el FIPE, el H. Ayuntamiento de Morelia, el IMDUM, el Consejo Ciudadano de Morelia, entre los identificados, pero que a la postre de los hechos más recientes, no parecen haber hecho eco en este proyecto.

Hoy día **continúa vigente el proyecto del periférico, titulado como Circuito Interior Continuo (CIC)**, el cual mantiene el argumento de la generación de un periférico libre de semáforos y comprendido en la construcción de puentes vehiculares, sean sobre vía o deprimidos, estimados en 4 mil 500 millones de pesos (MiMorelia.com, 2016).

### **1.3 LUGAR EN DONDE SE REALIZÓ.**

La realización del estudio tuvo lugar en las instalaciones de la empresa SIOBI principalmente, operando desde las oficinas centrales ubicadas en el complejo Tres Marías inicialmente y, posteriormente en una extensión de sus oficinas en la Ciudad de Morelia. Ocasionalmente se realizaban acercamientos con el FIPE para mostrar avances del estudio, que regularmente se preparaban a su vez para mostrarlo al Ayuntamiento de Morelia.

---

<sup>14</sup> Cabe mencionar que la empresa SIOBI supervisó la construcción del puente deprimido del cruce de la salida a Charo inaugurado en julio del 2012.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

#### **1.4 DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

El estudio inició desde marzo del 2014, casi al inicio de las actividades con la empresa y se culminó en mayo del 2015. En este periodo de tiempo, las actividades realizadas no fueron exclusivas del estudio, paralelas a estas se realizaron otros estudios así como frecuentes presentaciones, en cuyos procesos de revisión se generaban constantes modificaciones e integraciones respecto de proyectos que había de incluir y/o considerar. Así, el estudio fue entregado en mayo del 2015 (SIOBI S.A. DE C.V., Diagnóstico del Periférico de Morelia, Michoacán., 2015).

#### **1.5 EQUIPO DE TRABAJO.**

El equipo de trabajo estuvo liderado por el Gerente de Servicios Técnicos de la empresa, quien fungía como coordinador ante las revisiones y presentaciones suscitadas con FIPE, IMDUM, el H. Ayuntamiento, y como supervisor interno del desarrollo del estudio.

Por nuestra parte, la M.U. Esperanza Duarte Flores y un servidor Arq. Erik Harúm Esperón Gómez, somos los autores morales del contenido propuesto y desarrollado en el diagnóstico. Si bien el total del contenido propuesto no fue autorizado, en el cual se consideraba una etapa de consulta ciudadana, con el objetivo de brindar mayor objetividad al proyecto como por tener una visión del territorio ad hoc frente a las amenazas y debilidades, todo lo cual implicaba un mayor periodo de tiempo en la realización de los mencionados procesos.

Finalmente, se tuvo apoyo de dos dibujantes que estaban bajo nuestra supervisión en distintas etapas del proceso de trabajo cuya función, entre otras, era la de procesar elementos de análisis –mapas, estadísticas, edición de imágenes, búsquedas de información, etc.- en función de las temáticas que se iban abordando. Sin embargo, solo se contaba con ellos en periodos distintos y en procesos no continuos debido a que dentro de

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

la empresa debían cumplir con otras actividades propias de proyectos paralelos al estudio en cuestión.

## **1.6 AGENTES PÚBLICOS Y/O PRIVADOS INVOLUCRADOS.**

En el desarrollo concreto del diagnóstico **no hubo participación alguna de agentes públicos ni privados**. El proceso de trabajo fue muy hermético, no solo en relación a la posibilidad planteada de involucrar a la ciudadanía en general en la lectura de las problemáticas como en propuestas específicas, sino también en relación a la posibilidad de involucrar a instituciones como CTS EMBARQ, la universidad michoacana o la UNAM, de las cuales se había propuesto la colaboración con ellos, pero no fue autorizado, quizás debido a que se valoraba más el tiempo de resolución que a la investigación y planeación.

## **1.7 METODOLOGÍA APLICADA.**

Para guiar el trabajo en un desarrollo objetivo y congruente a los ideales que como especialistas en urbanismo hemos asumido, se dispuso de un enfoque de partida general: **el de la consecución de la accesibilidad a bienes y servicios respecto del derecho de las personas y a la igualdad de oportunidades**.

Sin embargo, el contexto que nos circunscribía era la noción de la modernización del periférico de Morelia en tanto una movilidad continua sustentable. Ante ello, se dispuso generar ideas transversales que actuaran como “reguladoras” de las condicionantes que nos imponían y que debíamos dar lugar. De esta manera se trazaron cuatro variables, a manera de objetivos, con la intención de que custodiaran las acciones y permanecieran implícitas en la infraestructura actual o en aquella por edificar, a saber: 1) Accesibilidad a bienes y servicios; 2) Integración social; 3) Generación de espacio público; 4) Regeneración de áreas verdes.

A partir de estas variables, el proyecto fue desarrollado en base a siete temáticas ejes<sup>15</sup>, que velaron en todo el desarrollo el cumplimiento con las variables establecidas. De

---

<sup>15</sup> Como ya se mencionó, fueron dos temáticas las que no se autorizaron y formaban parte de los temas ejes, estos eran: La revisión de la normatividad en relación al desarrollo urbano y de movilidad y, la realización de encuestas, su procesamiento y análisis de resultados. En cierto modo, la revisión de la

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

esta manera, dichos ejes constituyeron el siguiente capitulado: 1) Movilidad peatonal; 2) Transporte urbano; 3) Usos del suelo; 4) Análisis de las condiciones de la estructura física; 5) Aspectos naturales; 6) Imagen urbana; 7) Aspectos socioeconómicos.

Dentro de los principales resultados hallados, en materia de **Movilidad Peatonal se resalta la alta movilidad de a pie y la inexistencia de infraestructura correspondiente.** Se observa la vulnerabilidad de la población en el sector norte, como atropellamientos para distintos grupos de edad, en correlación a una deficiente sino es que escasa infraestructura de movilidad no motorizada, a pasos peatonales poco o nada accesibles y discontinuos, como a una alta velocidad vehicular que actúa en detrimento de la seguridad de los peatones.

En términos de **transporte urbano** se consolida el requerimiento de la necesidad de definir el sistema de transporte masivo, que supla al actual denso y concentrado parque de transporte. Se devela la necesidad de redistribuir el servicio al norte, con sistemas incluyentes, cómodos y seguros.

El análisis de **usos de suelo** generó 18 zonas homogéneas donde se consolida en la zona norte la población de hasta 2 salarios mínimos generando una mayor segregación socio espacial. Lo anterior aunado a una muy mala conectividad entre los frentes del periférico, así como usos diversos que por sus características constituyen frentes cerrados que eliminan todo flujo peatonal, en detrimento en muchos casos de la dinámica comercial, principalmente relacionado con el transporte privado. Otras problemáticas que se detectaron fueron las actividades de sexo servicios y la venta de partes automotrices que invaden el espacio público.

Sobre la **estructura física** se devela el alto impacto del espacio constituido únicamente al servicio del transporte privado, reportándose desde un 50% en casi todos los 26km, hasta un 75% en los distribuidores viales actuales. En tanto que, la infraestructura

---

normativa urbana se desarrolló implícitamente al revisar los lineamientos como los proyectos existentes y propuestos, sin embargo, se esperaba la revisión más profunda de los proyectos específicos en materia de desarrollo urbano y de movilidad para generar las vinculaciones a estos de manera más precisa y congruente tanto con el proyecto como con la planeación y con los ideales aquí dispuestos.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

de movilidad no motorizada oscila de un 0% a un 15% como máximo –entre áreas peatonales y para el ciclista-. Por otra parte, se realizan observaciones al grupo de proyectos de puentes vehiculares preexistentes, para ser complementados y en su caso replanteados para la inclusión de los principios establecidos en este estudio.

Respecto de los **aspectos naturales** se pone en perspectiva la idea de constituir el periférico con una franja que conforme un cinturón verde, para no perder las casi 40 Ha de áreas verdes existentes, considerando situación adversa actual de los 6.5 m<sup>2</sup> área verde/persona.

El análisis de **imagen urbana** revela una apropiación y dinamización de actividades en el espacio condicionado a la movilidad motorizada, cuya imagen es reflejo de esta infraestructura.

Finalmente, en lo socioeconómico se devela un impacto en costo-beneficio en términos de a cuanta población impactaría la generación de una infraestructura incluyente. Así, se detectó una densidad habitacional de 51-150 hab./Ha. en el tramo sur del periférico y parte del norponiente, mientras que en el tramo norte, desde el oriente a parte del norponiente se tiene una densidad habitacional de 151-300 hab./Ha., tomando en cuenta el grado alto de marginación en todo el tramo norte del periférico.]

Para todo ello, se consultaron diferentes fuentes como las normas en materia de desarrollo urbano –planes y programas-, proyectos de infraestructura –PIMUS, todos los distribuidores viales, etc.-, se consultaron distintas guías de planeación como de diseño urbano como vial, se revisaron los datos del censo de población y vivienda del INEGI del 2010, así como múltiple información proporcionada por FIPE, IMDUM, SUMA, SCT, COCOTRA, entre los principales.

Finalmente, en la solicitud de cerrar hasta el grado de diagnóstico el proyecto, se desarrollaron las conclusiones a cada temática para luego pasar a líneas de acción resultantes de las fortalezas y oportunidades encontradas, que dispuestas estratégicamente pretenden los procesos lógicos para afrontar a las problemáticas detectadas y potenciar las acciones en mejores resultados.

## **1.8 FINANCIAMIENTO DE LA ACTIVIDAD.**

En el desarrollo del estudio, todo el personal involucrado, parte del equipo de trabajo, así como los insumos requeridos estuvieron solventados directamente por la empresa, principalmente a partir de proyectos y obras que desarrollaban al paralelo de estas actividades, pero que por la capacidad financiera de la empresa podían cubrir los gastos que en realidad solo se remitían a los dos autores morales del estudio, bajo la expectativa de que el estudio fuera aceptado, aprobado y por consiguiente remunerado.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.**

**Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

# 2

## **SINTESIS DEL ESTUDIO DEL PERIFERICO DE MORELIA.**

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

En adelante se presentan los 7 ejes temáticos que desarrollan el análisis de contenido sobre el periférico de Morelia constituido por: movilidad peatonal, transporte urbano, usos de suelo, análisis de las condiciones de la estructura física, aspectos naturales, imagen urbana y aspectos socioeconómicos.

## **2.1 MOVILIDAD PEATONAL.**

### **2.1.1 Desplazamientos peatonales: ventajas y estado actual**

Caminar es una forma de desplazarse que debería ser contemplada como un medio de transporte no motorizado dado las ventajas que ofrece, como el hecho de que no contamina pues se emplea energía humana para moverse en vez de combustibles fósiles, mejora la salud ya que activa a las personas y evita que adquieran enfermedades asociadas al sedentarismo, no es costosa y es accesible para todos siempre y cuando existan las condiciones adecuadas en la infraestructura para que incluso las personas con limitaciones físicas puedan moverse (OECD, 2011, pág. 9). Otras ventajas relacionadas con el caminar es la activación de la economía local, la seguridad y la habitabilidad en las ciudades, debido a que el tránsito peatonal reactiva la economía de las calles por donde se circula, la comunidad vuelva más segura las calles al vigilar lo que ahí ocurre, como porque se propicia el encuentro entre las personas tornando ciudades más habitables. El caminar, el uso de la bicicleta y del transporte público son modos de transporte asociados a la movilidad urbana sustentable, sin embargo para potencializarla, se requiere generar infraestructura adecuada: áreas de uso exclusivo para el peatón, pasos peatonales seguros, redes de traslado peatonal conectadas con equipamientos, paradas de transporte público, espacios públicos, centros y sub centros urbanos.

En el caso de Morelia, según una encuesta domiciliaria de origen y destino en el Plan Sectorial de Transporte Urbano para la Movilidad Integral de la Zona Metropolitana de Morelia, Michoacán, -PSTUMIZMMM en adelante- se detectó que el 45.02% de los viajes realizados son a pie, y del 100% de dicho porcentaje, el 37.69% hacen transferencia a transporte público (LOGIT, 2013). Así, el desplazamiento a pie es el modo de transporte que origina y finaliza el recorrido. Y dado que las zonas que generan mayores atracciones de viaje son el centro histórico y la zona que comprende el mercado Independencia, el

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Hospital General y la Escuela Normal (LOGIT, 2013, pág. 98), es conveniente generar redes peatonales hacia estas zonas mencionadas y sobre el circuito que conforma el Periférico.

### 2.1.2 Vulnerabilidad en los peatones.

Hacia el 2013, los accidentes de tránsito en México fueron la segunda causa de muerte en niños y jóvenes de 5 a 29 años de edad. Aun cuando el termino accidentes de tránsito involucra tanto personas atropelladas como los ocupantes de vehículos, el número de peatones fallecidos resalta pues ocupa casi un tercio de todas las personas que han muerto en accidentes de tránsito (STCONAPRA, 2013). En tanto en Michoacán, la primera causa de muerte la ocupaban niños y adolescentes de 0 a 24 años, los accidentes de tránsito ocupan la primera causa de muerte y en jóvenes adultos de 25 a 34 años de edad es la segunda causa de muerte (Cervantes & Pérez, 2012, págs. 87-90).

A partir de la relación entre la infraestructura peatonal existente y marginación observada en población en edad de 0 a 14 años, de 15 a 29 años<sup>16</sup> y de 65 años y más, ubicados en un rango de 500 m aledaños al periférico y que dadas las estadísticas y la investigación de algunos autores (Cervantes & Pérez, 2012; Híjar, 2012) son los grupos más vulnerables a riesgo de atropellamiento. Así, basados en los de AGEBS con información del Censo de Población y Vivienda 2010, se halló a lo largo de todo el circuito Periférico que predomina una concentración media de población vulnerable por edad a atropellamiento, que va de 1,336 a 2,671 habitantes por AGEBS. La mayor concentración de población se ubica hacia el interior del circuito<sup>17</sup>, debido a que estos asentamientos surgieron antes que los externos al Periférico. Sin embargo, a lo largo de todo el circuito hay una serie de puntos de alta y muy alta concentración de población vulnerable, focalizados principalmente hacia el oriente de la ciudad y son los AGEBS 3442, el 026A, 0912, 0700, 193A y 3688 (ver Mapa 1).

---

<sup>16</sup> En la ilustración sobre “Concentración de población vulnerable por edad a sufrir atropellamiento”, falta el grupo de 30 a 35 años de edad, considerado como vulnerable ya que los accidentes de tránsito representan la segunda causa de muerte en este rango de edad, y no se incluyó dado que no se encontraron datos y el AGEBS donde residen.

<sup>17</sup> El interior del circuito se refiere a los predios que se ubican frente al Periférico más próximos al centro de la ciudad.



Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

y muy alta población vulnerable, este es el de mayor grado de marginación pues alcanza un grado medio (CONAPO, 2010-a) (Mapa 15 sobre marginación).



*Imagen 1. Paso a desnivel el cruce de Periférico y av. Madero Poniente, es catalogado como uno de los cruces más peligrosos del Periférico ante la ausencia de puentes peatonales en una distancia aproximada de 1.40 km. Tan solo de un lado mide 738 m, distancia en la cual no hay puentes peatonales, constituye una gran barrera para el peatón.*



*Imagen 2. El AGEB 026A, es el segundo con mayor población vulnerable a riesgo de atropellamiento. Aunado a ello, la falta de infraestructura peatonal y las barreras naturales como la topografía e hidrografía pone en alta vulnerabilidad a los residentes de este AGEB.*

Otros AGEBS con población vulnerable y condiciones de infraestructura inexistente como no incluyente se dan al noreste, AGEB 0912 y 0700 junto con los AGEB 0895 y 1427 con una concentración alta y media alta de población vulnerable al riesgo de atropellamiento. Aun en el sur del periférico se hallan población vulnerable tomando en cuenta que los residentes de esta zona cuentan con mejores ingresos económicos.

De lo anterior se revela que a lo largo del Periférico Norte predomina un grado medio y alto de marginación (Mapa 15) por tanto la necesidad de construcción de infraestructura para asegurar una movilidad no motorizada, que les brinde seguridad y comodidad en la movilidad alternativa, con prioridad en los AGEBS (3442, 026A, 0912 y 0700). Hallados estos ante una condición mayor de vulnerabilidad y taxativa motilidad al no tener los recursos económicos suficientes<sup>19</sup> para hacer frente a las consecuencias adversas generadas por atropellamientos, como los gastos y pérdidas económicas ante las enfermedades e incapacidades físicas para laborar.

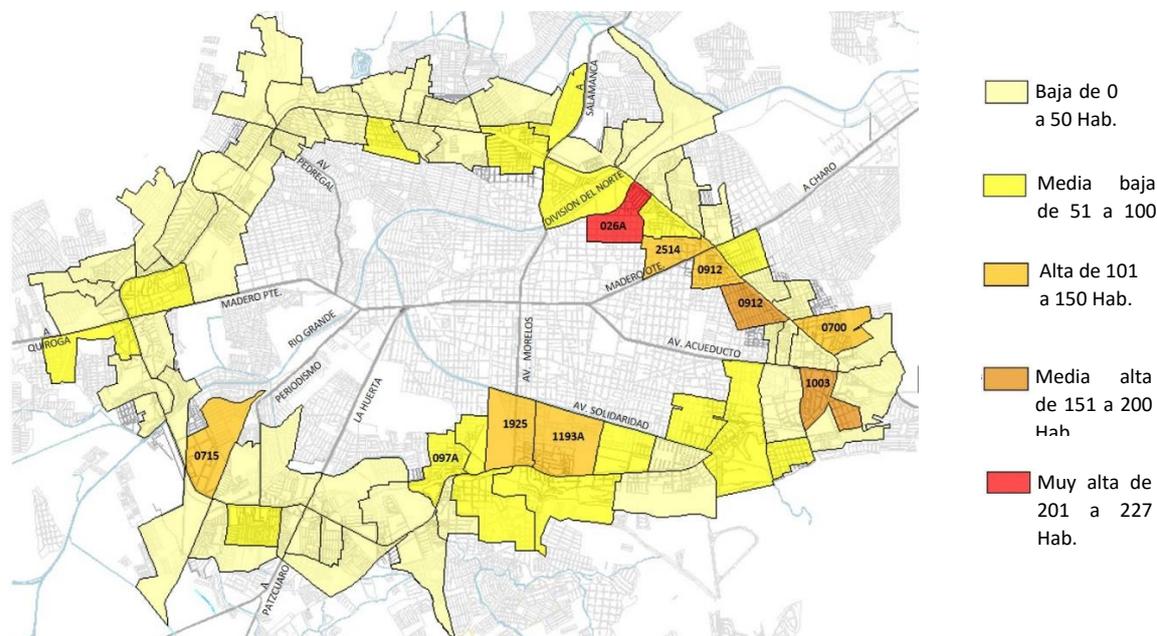
<sup>19</sup> La marginación es un fenómeno multidimensional que se expresa en la desigual distribución y exclusión de grupos sociales en los beneficios del desarrollo y el progreso, que se mide por variables como la falta de educación, la carencia de servicios, la percepción de bajos salarios y la residencia en localidades pequeñas (CONAPO, 2010-b).

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

### 2.1.3 Población vulnerable por limitaciones físicas.

Se identificaron las partes del Periférico se concentra la población con discapacidades físicas que limitan su libre y adecuado desplazamiento así como el acceso a los bienes y recursos en la ciudad, para con ello establecer donde se ubica la población vulnerable al riesgo de atropellamiento y por otro lado se puede identificar las áreas prioritarias a adecuar o construir infraestructura eficiente que facilite o permita una accesibilidad universal (ONCE, 2011) a la población con discapacidades físicas.



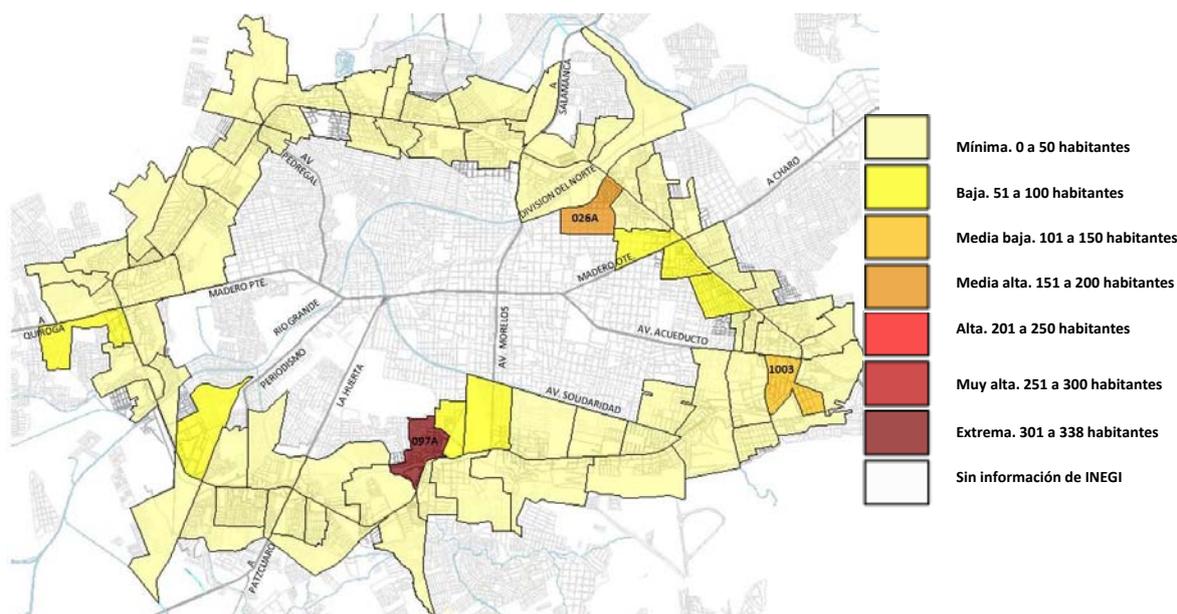
Mapa 2. [D-02]. Concentración de población con limitación para caminar, moverse, subir o bajar por AGEB. Datos de INEGI 2010. Fuente elaboración del autor.

Se encontró así a la población vulnerable por contar con limitaciones físicas para caminar, moverse subir o bajar por AGEB (Mapa 2), hallada principalmente en el oriente de la ciudad. En tanto, la concentración de población con limitación para ver (Mapa 3) corresponde a la misma zona –AGEB 026A- pero con mayor población en esta condiciones al AGEB 097A al sur poniente de la ciudad. No obstante, persiste la interrogante sobre si las causas que provocaron las discapacidades físicas para moverse se relacionan con accidentes de tránsito en el Periférico<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Existen estudios donde se muestra que los traumatismos causados por el tránsito son la primera causa de discapacidad motriz entre jóvenes de 17 a 24 años. (DIFEM/CENAPAT, Secretaría de la Salud, 2010 citado en Organización Panamericana de la Salud, 2011:12)

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Mapa 3.[D-03]. Concentración de población con limitación para ver por AGEB. Datos de INEGI 2010. Fuente elaboración del autor

### 2.1.4 Accidentes en los peatones.

Partiendo de que los atropellamientos deben ser planteados como un problema de salud pública (Híjar, 2012, pág. 21) puesto que es una de las primeras tres causas de muertes en hombres y el quinto en mujeres a nivel nacional, afectan además de manera diferenciada a población de ingresos bajos y sumado a ello está la responsabilidad cargada al peatón sin evidenciar el factor del diseño urbano y las estrategias de prioridad vehicular. Estos sin embargo pueden prevenirse mediante el control de la velocidad vehicular –sea por reglamento, diseño urbano, mayor visibilidad en zonas de riesgo entre otros-.

Sobre los atropellamientos en Morelia, de acuerdo al PSTUMIZMMM (LOGIT, 2013) de los accidentes reportados, el 4% se relacionan con atropellamientos, situados mayormente en el periférico –sobre Camelinas, al noroeste sobre la colonia Justo Mendoza, al noreste en torno al Tecnológico de Morelia y al sur poniente sobre la casa de Gobierno y el Zoológico Benito Juárez<sup>21</sup>. Estas zonas están relacionadas con variables como la alta concentración de población en vulnerabilidad por edad y discapacidades físicas, la falta de

<sup>21</sup> Datos en entrevista con el Director de Tránsito del ayuntamiento de Morelia. Fecha 30 de Enero 2012. Fuente: Periódico la Jornada Michoacán. Cabe mencionar que se solicitaron datos al respecto a Seguridad Ciudadana de Morelia, de los cuales confirmé la dependencia no contar con tales bases de datos en Febrero 2015.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

infraestructura para el paso y tránsito peatonal seguro aunado a que en el Periférico norte se concentran los AGEB con niveles medios y altos de marginación (CONAPO, 2010-a).

Se conoce que la velocidad aumenta la probabilidad de que ocurran accidentes y la gravedad de sus consecuencias, a partir de una velocidad mayor a los 40 km/h la posibilidad de sobrevivir de un peatón disminuye a la mitad (OECD & CEMT, 2009), cuando se observa en el Periférico la velocidad vehicular a más de 100 km/h.

Al revisar como todas las zonas donde ocurren los atropellamientos se relacionan con la falta de infraestructura que permita el tránsito peatonal y los recorridos en bicicleta de manera segura (Tabla 1). Así, se halló al AGEB 026A como la más representativa por una mala infraestructura para el peatón y ciclista sumado a la mayor concentración de población con vulnerabilidad por edad y discapacidades físicas. Los AGEBS restantes padecen de las mismas condiciones de infraestructura no incluyente, simplemente no tan polarizada como en el AGEB mencionado.

*Tabla 1. Cruce de zonas del Periférico donde ocurren la mayor cantidad de atropellamientos, población vulnerable por edad y limitaciones físicas, el estado actual de la infraestructura peatonal y el grado de marginación. Fuente: elaboración propia.*

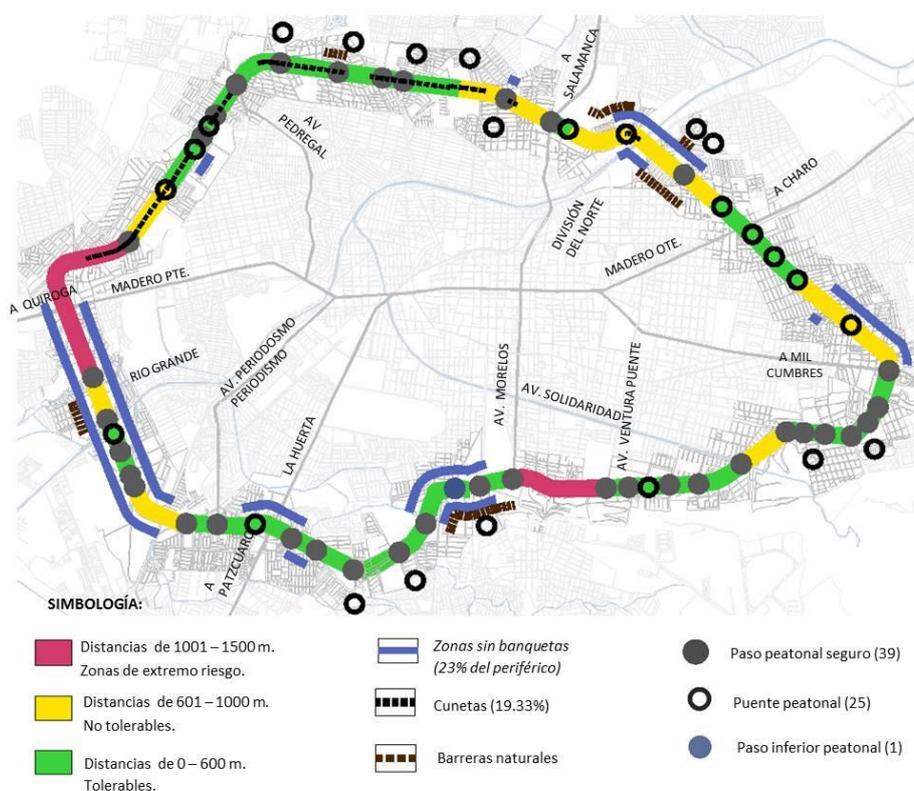
	Media alta, Alta, muy alta concentración de grupos de edad vulnerables de riesgo de atropellamiento, de 0 a 29 años y de 65 años y más.	Muy Alta concentración de población con limitación para caminar o moverse, subir o bajar.	Concentración extrema, muy alta, alta y media alta de población con limitación para ver, aun usando lentes.	Falta de infraestructura peatonal y ciclista (pasos y puentes peatonales, banquetas, ciclovías)	Barreras naturales	Grado de marginación medio o alto
Periférico noroeste: col. Justo Mendoza. AGEB 3442.						
Periférico noreste: tecnológico de Morelia. AGEBS: 2425, 243A, 2340, 236A.						
Periférico noreste: Lomas de Morelia. AGEB: 026A.						
Periférico sur poniente: entre la Calzada Juárez y Rey Tariacuri. AGEB: 097A						

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

### 2.1.5 Infraestructura peatonal.

La falta de infraestructura adecuada para el tránsito peatonal es uno de los principales causantes de atropellamientos, sobre las condiciones actuales del Periférico se tiene que el 23 % de la longitud del Periférico no cuenta con banquetas para transitar de manera segura, las zonas más afectadas son el suroeste y el noreste, (Mapa 4). De manera que la falta de continuidad de las banquetas no permite que el Periférico sea transitado peatonalmente de manera segura.



Mapa 4. [D- 04]. Distancias a las cuales se encuentran pasos peatonales seguros, barreras físicas y naturales y áreas sin banquetas. Fuente: elaboración del autor, 2013.

Existe baja o nula conectividad peatonal entre frentes del periférico por la carencia de pasos seguros. El Periférico constituye así una barrera que divide la ciudad de Morelia en dos grandes sectores –interior y exterior-, debido al gran flujo vehicular y las altas velocidades que convierten al circuito en una vía riesgosa para el peatón y ciclista. Es importante mencionar que aun cuando hay usos de suelo ubicados en los frentes sobre el periférico que por sus características propias atraen movilidad vehicular, la parte posterior

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

inmediata sin embargo alberga principalmente uso habitacional, lo que plantea la necesidad de cruzar en ambos lados para satisfacer las respectivas demandas o necesidades (Mapa 8).

La conexión ha sido realizada a través de puentes peatonales, que sin embargo solo priorizan las velocidades e implícitamente el flujo vehicular más que una alternativa para evitar los atropellamientos (Hidalgo, E.; et al, 2010, pág. 503). Las problemáticas en torno a los cruces peatonales se manifiestan entonces, en tanto las distancias en que se ubican<sup>22</sup> en la mayor parte del periférico con distancias de 601 a 1000m en el noreste y suroeste donde no existen banquetas y extremándose más en el cruce del Periférico con la Madero Poniente y el tramo de A. Morelos Sur a la Av. Ventura Puente con longitudes de 1.40 y 1.00 km respectivamente, sin existencia de puentes y con la mayor cantidad de atropellamientos (Durand, n.d. citado en LOGIT, 2013: 210). Otro aspecto problemático es que en el Periférico fluye tránsito de carga que predetermina la altura de las rampas de los puentes peatonales obligando a desarrollos que duplican el ancho total del periférico y por tanto se desalienta su uso<sup>23</sup>.

De aquí la necesidad de pasos a nivel con semáforos, con tiempos adecuados al peatón para cruzar todo el ancho de la vía. También, se advierte de la atención requerida en el mejoramiento de la vigilancia, alumbrado, seguridad en términos de delincuencia así como mejorar el diseño de manera que sean más cómodos y mantenimiento. (Hidalgo et al, 2010:506).

---

<sup>22</sup> La distancia máxima a la que un peatón tolera caminar para hacer uso de un puente peatonal es de 300 metros (Reséndiz, 2003).

<sup>23</sup> En un estudio de la Ciudad de México sobre el no uso de los puentes se reportaba que el 30.7% indicaba mucho esfuerzo, el 25.7% que podía cruzar por la calle y el 24.8% que era inseguro por la delincuencia, el 13.8% que no podían realizarlo y el 5% expresó otro motivo. (Hidalgo, E.; et al, 2010, pág. 506). Se hace referencia a este estudio aun cuando no es de la ciudad de Morelia, porque existen muy poca información al respecto a nivel nacional y en específico en la ciudad de Morelia, sin embargo este caso de estudio nos permite comprender los motivos por los cuales los puentes peatonales no son empleados por la población.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

### 2.1.6 Barreras que limitan la conectividad peatonal

Las barreras artificiales a las que se hace referencia son cunetas construidas para el desalojo de aguas residuales a lo largo del camellón central del periférico, se ubican en la zona noroeste de la ciudad, de la calle Jesús Carranza a la Av. Guadalupe Victoria y de toda la longitud del Periférico corresponden al 19.33% del total de este (Mapa 4). Estas cunetas suman en la serie de obstáculos para cruzar de un frente a otro ya que la profundidad en algunos tramos sobrepasa la altura de las personas (Imagen 3), sumado al hecho de la carencia de iluminación, poniendo en alta vulnerabilidad a los peatones.



*Imagen 3. Cunetas sobre el Periférico al noroeste, entre la calle Huaniqueo y José María Arteaga. Se observa como las cunetas dificultan aún más la conexión peatonal entre ambos frentes del Periférico. Fuente: foto tomada por el autor.*



*Imagen 4. Barreras topográficas, dificultan la posibilidad de generar banquetas. Localización: Periférico República entre la Calzada Juárez y Rey Tariacuri. Fuente: foto tomada por el autor.*

Otra barrera que limita la conectividad peatonal son los puentes deprimidos ya que solo se enfocan en el tránsito vehicular. Su diseño implica la depresión de los carriles centrales, de manera que el peatón no puede cruzar en todo el desarrollo de los mismos, los cuales alcanzan distancias de 840 m hasta 1,400 m. aunado a la ausencia de puentes peatonales. Lo anterior impacta negativamente en la segregación espacial a la vez que la imposibilidad de vinculación entre las colonias que incide en la agudización de actividades sociales y económicas anuladas tornando zonas propensas a inseguridad y devaluación de su plusvalía (Imagen 4). Aun cuando en las glorietas que libran dichos puentes deprimidos albergan espacio suficiente para generar pasos peatonales a nivel, seguros y cómodos, solo permiten el continuo flujo vehicular sin contemplar tiempos para que el peatón pueda cruzar a nivel de piso de manera segura y sin incluir tampoco semáforos ni infraestructura específica, salvo las cebras amarillas de cruce peatonal que resultan siempre no respetadas.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

## **2.2 TRANSPORTE URBANO.**

El papel que juega el transporte urbano en las ciudades es determinante para lograr elevar la calidad de vida de sus habitantes, debido a que éste servicio debe satisfacer la necesidad en la accesibilidad a bienes y servicios de manera cómoda, eficiente y económica, reduciendo el parque vehicular privado en pro de disminuir la contaminación ambiental a través de los GEI<sup>24</sup>. En este sentido, el enfoque de la movilidad urbana que se sigue es la consecución de la accesibilidad –a bienes y servicios-, que deben ser dirigidas conforme al derecho de las personas a la igualdad de oportunidades. (ONU-HABITAT, 2013).

### **2.2.1 Parque vehicular: condiciones de movilidad y densidad.**

En base a datos del Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos –SIMBAD- INEGI (2010), en el municipio de Morelia se tuvo una tasa de crecimiento en automóviles en seis años -2006 al 2011- de 37.64% .

<i>Tabla 2. Vehículos automotores registrados en el municipio de Morelia en 2006 al 2011<sup>25</sup>.</i>					
	2006	tasa de crecimiento	2009	tasa de crecimiento	2011
Automóviles registrados en circulación	173,541	18.09	204,940	16.6	238,865
Motocicletas registradas en circulación	13,904	51.01	20,997	25.4	26,320
Camiones de pasajeros registrados en circulación	2,421	27.01	3,075	-5.2	2,915

*Fuente: Elaboración propia con datos de SIMBAD, INEGI 2010.*

Si bien esta situación es reconocida en el PMDM (2012-15) así como en las adecuaciones al Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia (2012, págs. 71-74), la movilidad no motorizada no es considerada en el desarrollo de infraestructura afín, mientras que para la movilidad motorizada se promovía mayor infraestructura. Por tanto, las consecuencias de la movilidad promovida desde la planificación es notoria. Así, mediante un estudio sobre el índice de desplazamiento a través

<sup>24</sup> Gases de Efecto Invernadero.

<sup>25</sup> En la fecha revisada (2014) en el portal de SIMBAD, solo se muestra el registro hasta el 2011.

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

de una encuesta domiciliaria de origen y destino, el carácter principalmente motorizado por habitante en el Periférico con 2.5 desplazamientos según la población estimada en un rango de 500 m. aledaños al periférico, por ambos frentes (LOGIT, 2013). Con 521868 viajes distribuidos en 42% mediante transporte no motorizado y un 58% motorizados, y de estos últimos, el 27% se realiza en transporte privado y 31% en transporte público. Ante lo cual, revela el grado de desatención en infraestructura a la movilidad no motorizada y el roll del transporte público que está por encima del privado.

En términos de la demanda directa<sup>26</sup> de viajes diarios de transporte urbano y suburbano sobre el circuito interior de 16,992 en un sentido y 13,865 en otro, haciendo un total de 30,847 viajes diarios, según la encuesta inmobiliaria (LOGIT, 2013).

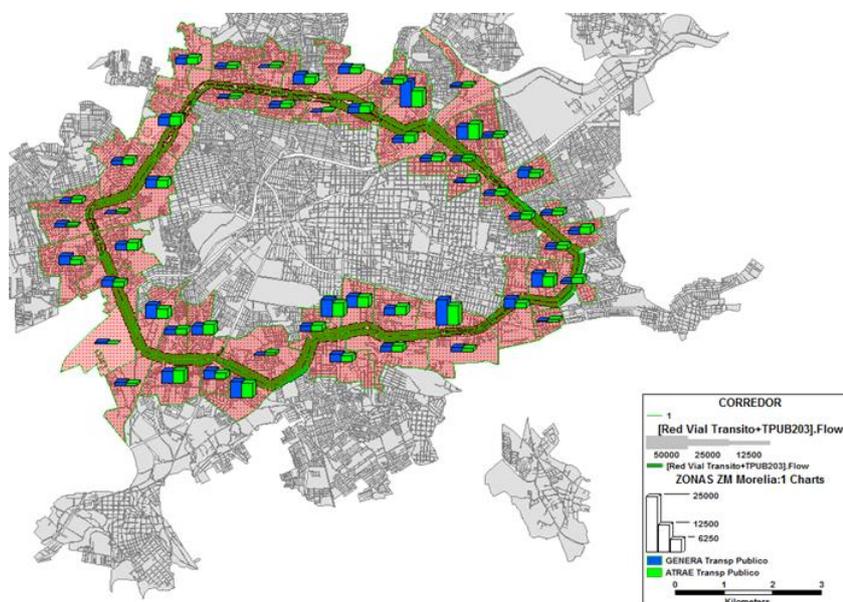


Figura 1 Grado de demanda en términos de viajes en ambos sentidos del circuito interior. Fuente: Logit 2013.

Si bien la movilidad sobre el Periférico es motivada por diversos equipamientos y/o servicios que actúan como generadores y atractores (Figura 1), también obedece a distintos polos de atracción a escala de la ciudad o metropolitana (Figura 2) que establece la necesidad de entender la distribución de la población a no solo el circuito sino a las distintas zonas que puede brindar acceso. Cabe observar que la movilidad en el periférico ha sido orillada a una especie de distribución vehicular principalmente, toda vez que se detecta en las instituciones públicas encargadas del desarrollo urbano como en el PIMUS desarrollado

<sup>26</sup> La demanda directa es aquella que se encuentra a pie de corredor con caminatas menores de 500 m. Así mismo, sin realizar ningún tipo de transferencia, esta demanda se incrementa en base a la factibilidad que existe en transferir en un sistema integral con un no pago a la transferencia. Fuente: (LOGIT, 2013)

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

una inclinación a establecer cómo un actor constituye su relación con el espacio, y menos en las oportunidades objetivas ofrecidas por el territorio en sí (Brand, 2012, pág. 20). Esto, debido a que se prioriza en como desplazar a la población sin profundizar en condiciones de accesibilidad<sup>27</sup> y motilidad<sup>28</sup> a las diversas zonas de servicio.

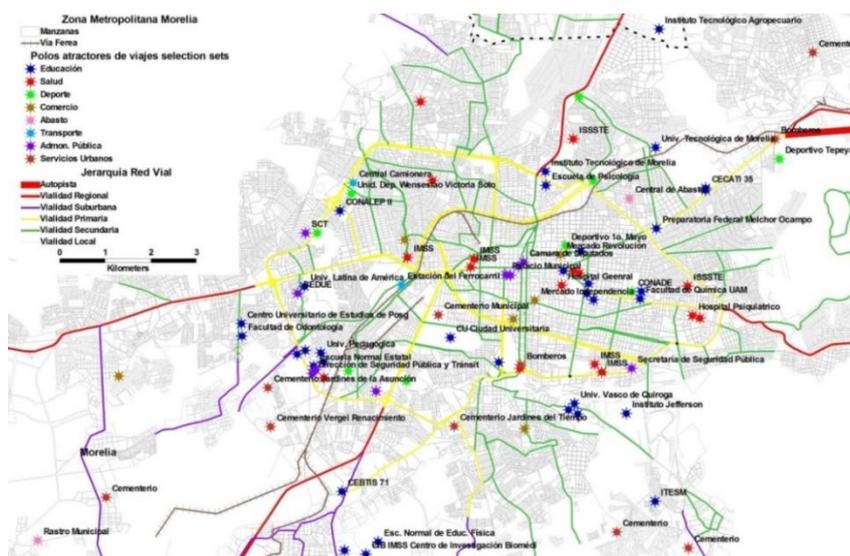


Figura 2. Principales polos de generación y atracción de viajes 2013. Fuente: LOGIT, 2013.

Por otra parte, se observó una movilidad determinada por una estructura urbana mono céntrica, suscitada hacia el interior del periférico por las principales concentraciones de servicios que generan y atraen la dinámica poblacional, según los distintos modos y transferencias (Figura 3). Algunos servicios empiezan a adquirir una fuerte atracción en zonas del periférico como es la parte norte, nororiente y oriente principalmente (Figura 4). Esta condición actual habla de una forma de descentralización urbana dispersa que implica costes municipales en el suministro de infraestructura y servicio. (ONU-HABITAT, 2013)<sup>29</sup>

<sup>27</sup> La accesibilidad ve más por la oferta de infraestructura, hacia una preocupación por la equidad social. Fuente: Kaufmann et al, en (Brand, 2012).

<sup>28</sup> Capacidad de bienes, información o personas de ser móviles en el espacio-geográfico, o en la manera en que dichas entidades tienen acceso y se apropian de la capacidad de movilidad socio-espacial de acuerdo con sus propias circunstancias. Fuente. *Ibíd.*

<sup>29</sup> Para una revisión más amplia de los costos generados por un modelo de desarrollo urbano disperso véase (Salvador, 2013, págs. 31-37).

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

La configuración centrípeta de la dinámica urbana reproduce la generación o atracción de desplazamientos detectado en un patrón de movilidad transversal al periférico debido a los servicios centrales de la ciudad principalmente (Figura 4). De aquí la importancia del periférico como vía que distribuye a la población en la accesibilidad a los bienes y servicios distribuidos en el centro de la ciudad de Morelia y algunos a lo largo del mismo.

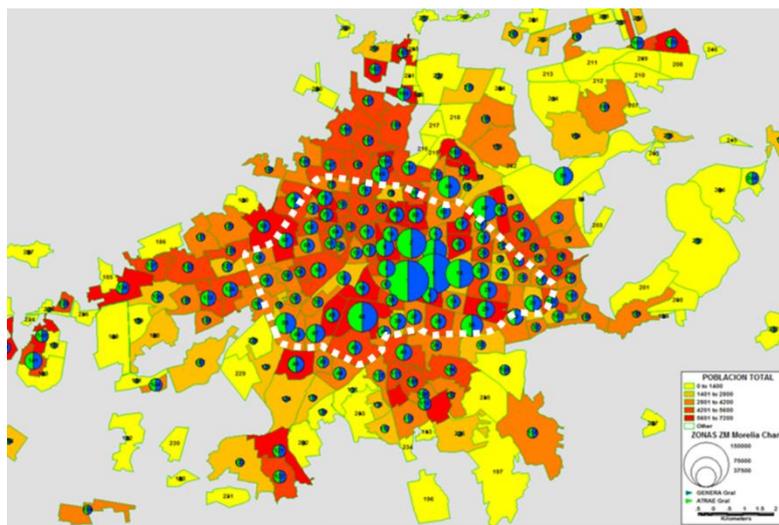


Figura 3. Generación y atracción de viajes 2013. Fuente: Logit 2013

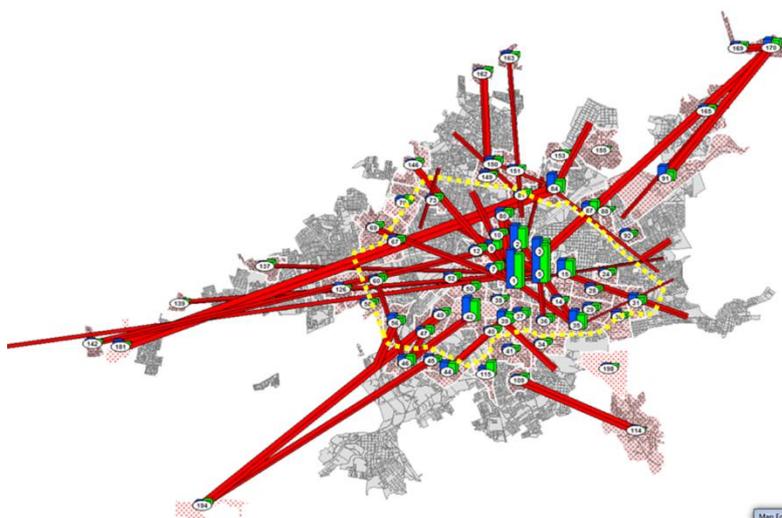


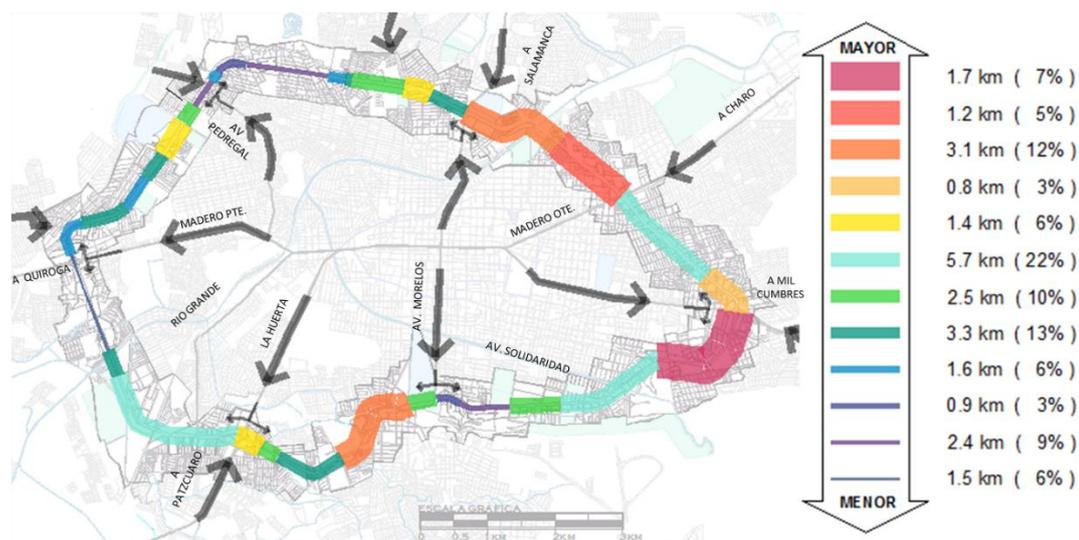
Figura 4. Patrones de movilidad según las líneas de deseo. Fuente: (LOGIT, 2013)

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

### 2.2.2 Condiciones de tránsito en transporte público

El parque de transporte público que opera en la ZMM es vasto y diferencial, comprendido entre vans, microbuses y autobuses que saturan el espacio vial configurando una movilidad contaminante, ineficiente y densa. En el caso de las vans que dan servicio a la zona urbana de Morelia (Mapa 5) se tienen 15 rutas distribuidas en 72 ramales<sup>30</sup>, de las cuales solo una ruta –gris- circunda de manera completa al periférico, todas las demás entran y salen en una trayectoria centrípeta congestionando al periférico en distintas zonas en función del grado de generación y atracción.



Mapa 5. [D - 05]. Grado de congestión de rutas de transporte (vans) sobre el circuito interior. Fuente: elaboración propia con información de COCOTRA 2010.

Por su parte, el transporte urbano brinda su respectivo servicio en la ZMM con un total de 26 rutas distribuidas en 40 ramales. Con un patrón semejante al de las van, con la diferencia de las rutas. Se resalta que entre ambos servicios concurren en mayor medida sobre los polos de mayor atracción económica sin responder a la movilidad de la ciudadanía carente de recursos como es la zona suroriente y prácticamente todo el norte.

<sup>30</sup> Para una revisión a detalle de las rutas, ramales y longitudes de cada ruta ver el estudio de movilidad de (LOGIT, 2013)

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

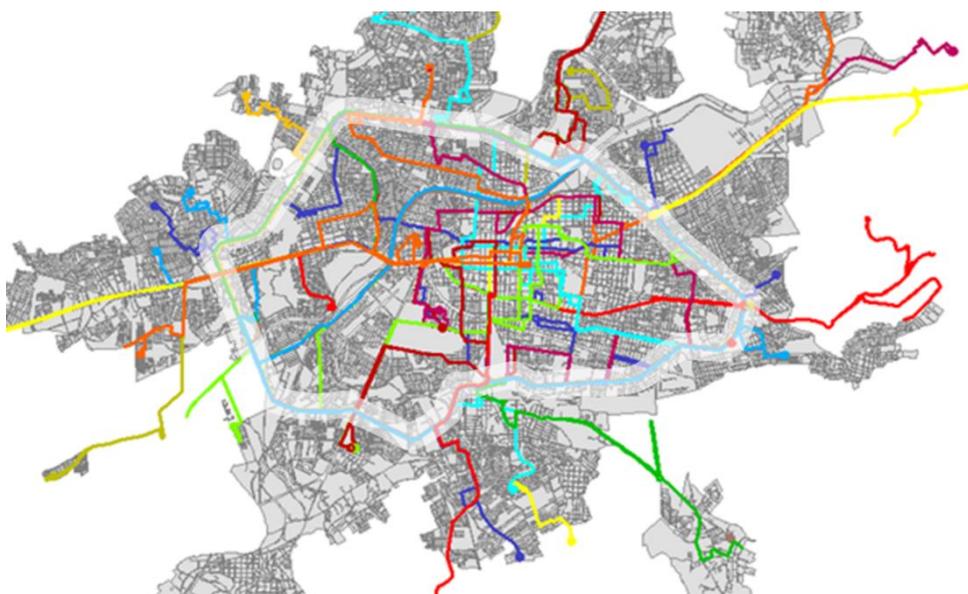
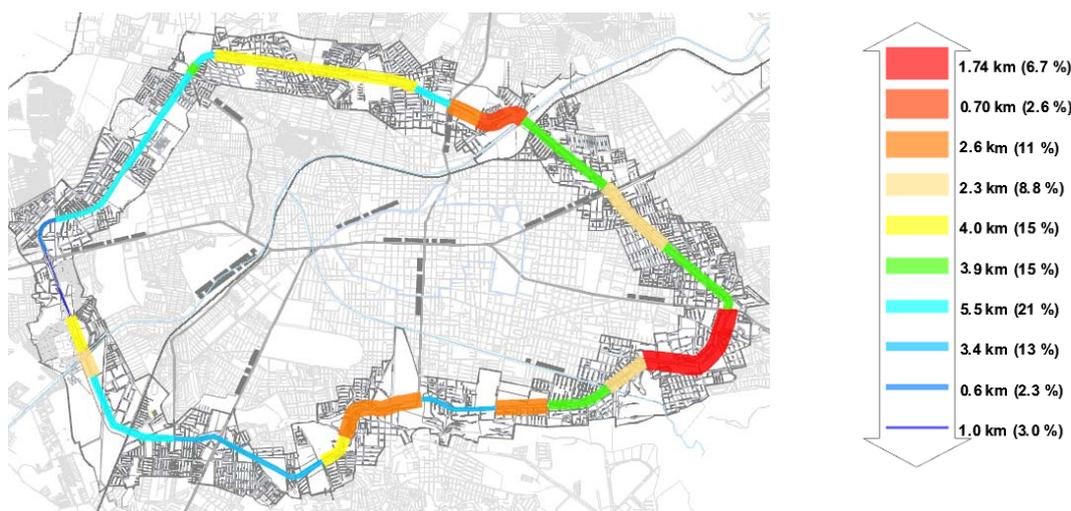


Figura 5. Rutas de transporte urbano (autobuses). Fuente: (LOGIT, 2013)



Mapa 6. [ D -06]. Grado de congestión de rutas de transporte (autobuses) sobre el circuito interior. Fuente: elaboración propia con información de COCOTRA 2010.

Un transporte público de calidad debe asegurar a los habitantes que puedan moverse dentro y fuera de su comunidad urbana de manera cómoda, eficiente y segura (CTS EMBARQ, 2013). En este sentido, el servicio de transporte urbano en Morelia opera regularmente bajo condiciones de sobresaturación en su servicio en las que se sobrepasa la capacidad de acomodo físico de pasajeros por autobús/van. No solo está sometida la población a condiciones de incomodidad sino también a inseguridad. Según datos del INEGI (2010), del 2009 al 2013 se tiene un incremento de 120% accidentes por caída de

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

pasajeros en Morelia - de 10 a 22 accidentes -, mientras que a nivel estatal se tiene un incremento del 84% - de 33 accidentes a 61- (Tabla 3 & Tabla 4).

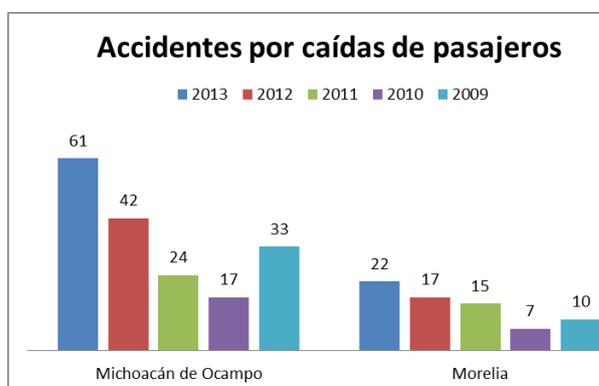


Tabla 3 Accidentes por caídas de pasajeros del 2009 al 2013 en Morelia y Michoacán. Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010

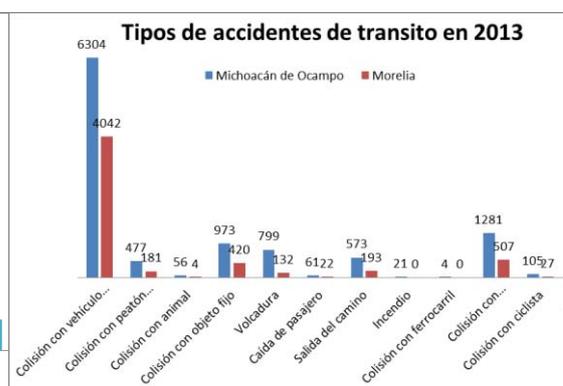


Tabla 4. Tipos de accidentes de tránsito en 2013 en Morelia y Michoacán. Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010

## 2.3 USOS DE SUELO.

### 2.3.1 La accesibilidad como determinante en la calidad de vida.

La accesibilidad entendida como la capacidad de desplazamiento de las personas, también involucra los elementos que promueven, permiten y estimulan el uso social del espacio urbano, infraestructuras y equipamientos de la ciudad (Schelotto, 2004). La ciudad por su parte se puede concebir como un sistema de recursos conformados por bienes y servicios públicos como los equipamientos, de manera que la ubicación de los mismos afectan la accesibilidad que puedan tener los habitantes de la ciudad (Harvey, 2007). Por lo que, la inaccesibilidad, o la dificultad para acceder a los recursos urbanos -equipamientos, espacios públicos, infraestructura urbana incluyente- aumenta las desigualdades socio espacial.

De nuevo en el norte del periférico se ha observado la condición de desigualdad socio espacial<sup>31</sup>, al encontrar viviendas de la población con menores ingresos de hasta dos salarios mínimos, mientras que en el sur se concentran las viviendas de la población que

<sup>31</sup> En un estudio sobre pobreza urbana y vulnerabilidad en la ciudad de Morelia (Ávila & Pérez, 2014, págs. 236-238), se detectó la segregación socio espacial en el norte del periférico, mediante datos del SCINCE de INEGI 2003. En este caso, no se hizo la actualización de ingresos de la población por salario mínimo debido a que el censo del 2010 no reporta dicho dato.



**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

zonas así como infraestructura de movilidad no motorizada y de transporte público masivo y asequible para esta población.

### 2.3.3 Definición de zonas homogéneas.

Se propusieron 18 zonas homogéneas, que comparten características en cuanto el tipo de uso de suelo, aspectos de densidad urbana, conectividad entre ambos frentes y con los usos de suelo posteriores a los frentes del periférico y su estructura física. La problemática general hallada en todo el periférico en torno a usos de suelo es<sup>33</sup> (Mapa 8):

- No existe infraestructura que promueva la movilidad no motorizada, peatonal y ciclista, así como la ineficiencia del transporte público actual se relacionan con el problema de la inaccesibilidad que tiene la población de los AGEB sobre el Periférico que carecen de equipamiento, en el norte y suroeste<sup>34</sup> principalmente, ya que los habitantes de estas zonas al no tener modalidades de movilidad a bajo costo o gratuita, no tienen la posibilidad de acceder a las zonas donde se concentran la mayor parte de los equipamientos.
- Relacionado con la problemática anterior, el hecho de que la movilidad no motorizada a lo largo de Periférico se vea mermada por la falta de infraestructura que brinde seguridad y comodidad, es determinante en el bajo grado de movimiento peatonal. Lo que a su vez afecta en dos aspectos, por un lado el movimiento económico tiende a ser menor lo que genera zonas económicamente deprimidas y por otro lado se generan áreas inseguras ante la falta de vigilancia a partir del flujo peatonal<sup>35</sup>.

---

<sup>33</sup> Debido a la extensión del análisis detallado en torno a cada una de las 18 zonas, aquí solo se reporta de manera general los problemas

<sup>34</sup> Para más detalle ver tema de *Accesibilidad a equipamientos públicos de tipo educativo, deportivo y recreativa*, así como el mapa D-07.

<sup>35</sup> En las teorías de Hillier (1993) se relaciona el movimiento peatonal con una serie de aspectos positivos como la generación de espacios seguros porque causan una co-presencia que a su vez genera una vigilancia natural de la zona, es más segura, y por otro lado se asocia con mayor movimiento económico. De igual manera Jane Jacobs (2011) asocia la seguridad de las banquetas con la presencia de *propietarios naturales* de la calle, es decir aquellos que viven y transitan en la zona generan espacios seguros al vigilar de manera natural el espacio.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

- Las zonas económicamente deprimidas se asocian a las fuertes barreras naturales o artificiales que no permiten una conectividad peatonal en ambos frentes del Periférico, aunado a la falta de pasos peatonales seguros a distancias tolerables. Los ejemplos claros de barreras artificiales son las cunetas que se encuentran a lo largo del Periférico noroeste (Mapa 4); los pasos vehiculares deprimidos y superiores (Mapa 4), de hecho un ejemplo de zonas deprimidas debido a un paso vehicular superior es la zona del Periférico que va de la Calle Volcán del Paricutín a la av. Morelos Norte; así como los grandes frentes cerrados de predios que generan una baja actividad social y económica, por citar algunos ejemplos: el Tecnológico de Morelia, la Escuela Normal para Educadoras, el CBTIS 149, el estadio Morelos, entre otros espacios que generan condiciones de inseguridad. Por otro lado, las barreras naturales debido a la topografía, las podemos encontrar en el sur y norte del poniente así como en el noreste, (Mapa 4).
  
- Las soluciones y diseño vial que se han priorizado son en torno al transporte motorizado y con ello se refuerza la localización de usos de suelo que principalmente ofertan servicios relacionados con el uso del transporte como compra venta de autos nuevos y usados, comercio de refacciones, el traslado de bienes, centros comerciales, entre otros. Además de que es el único tipo de movilidad para acceder a estos giros comerciales pues no existe infraestructura para la movilidad no motorizada, de manera que esta vialidad adquiere un carácter hostil para peatones y ciclistas, se refuerza así la movilidad vehicular y la localización del uso de suelo que principalmente atraen tránsito vehicular creando con ello un círculo vicioso en torno al empleo y demanda de la movilidad motorizada como el único medio de transporte.
  
- Sin embargo, se debe considerar que en la parte posterior de los frentes del Periférico se ubican viviendas a lo largo de toda la vialidad. Se puede observar de manera diferenciada por cada zona homogénea propuesta, cómo varias de estas zonas tienen fuertes problemas de incompatibilidad de uso de suelo con las áreas habitacionales, así como causan un fuerte deterioro del espacio, de la imagen urbana y percepción de seguridad debido al impacto que generan algunos usos de suelo

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

principalmente en el noroeste del Periférico, puesto que en estas zonas se ubican los usos de suelo no deseados en el interior de la ciudad y generan un fuerte impacto tanto en la plusvalía como en la calidad del espacio de las zonas habitacionales que se ubican en la parte posterior a estos frentes.

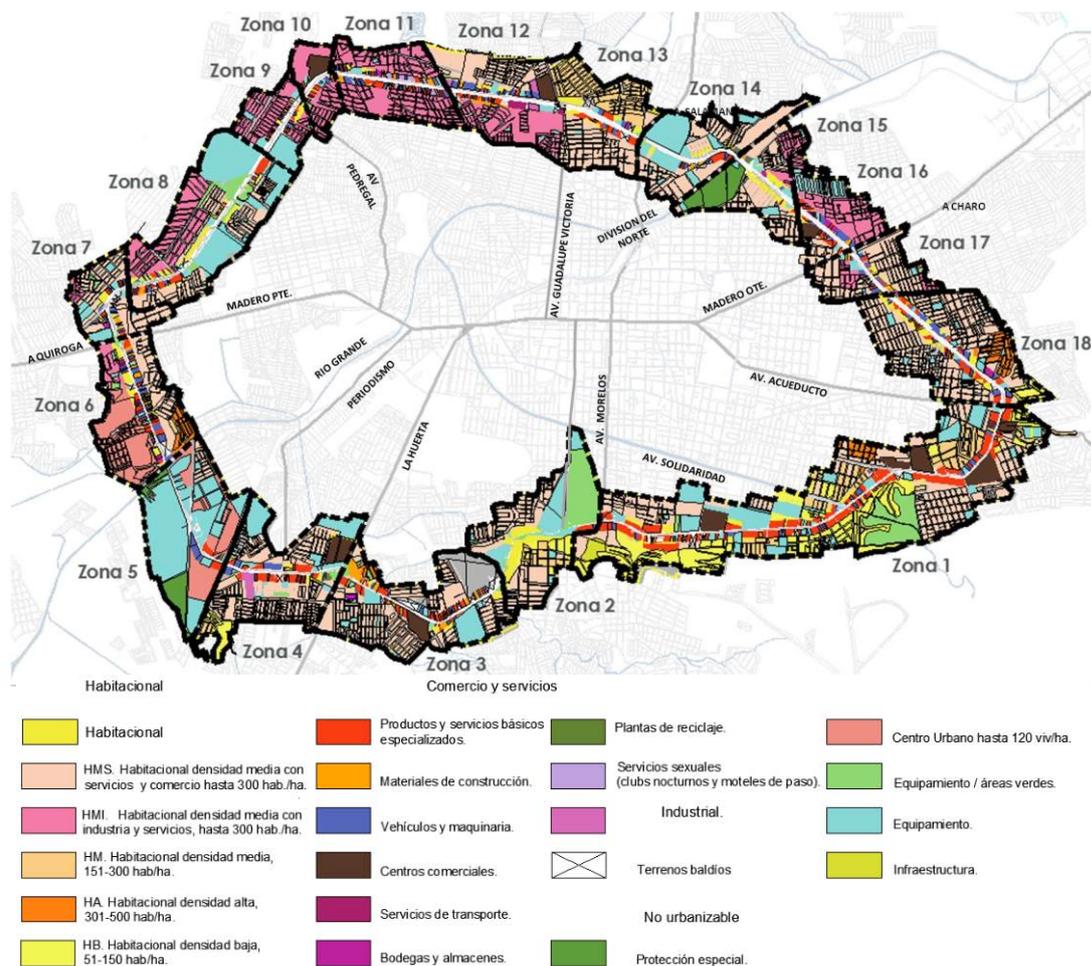
- Un claro ejemplo de una problemática aguda son las zonas homogéneas 11 y 12, donde se puede observar la gran cantidad de giros relacionados con sexo servicios así como con lotes de venta de partes de vehículos usados, donde en el caso del primero se vuelven zonas inseguras de caminar en el día porque no hay actividad económica y social, y por la noche porque parte de la venta de estos espacios se relaciona con el consumo del alcohol y el acceso en vehículo<sup>36</sup>; en el segundo caso se puede observar cómo estos establecimientos terminan invadiendo el espacio público sin dejar en ocasiones el espacio de las banquetas libres, así como generan una fuerte contaminación visual en el lugar.
- Las zonas homogéneas que conforman el Periférico se consideran diferentes entre sí porque algunas guardan usos de suelo más compatibles con las viviendas que se ubican en la parte posterior de esta vialidad. Lo que se relaciona estrechamente con la imagen urbana del lugar, mientras la zona homogénea 1, es la mejor en cuanto a imagen urbana, debido a las constantes inversiones económicas que se realizan en ella, las zonas homogéneas 11 y 12 son de las más afectadas por la invasión de espacio público, la publicidad explícita de sexo servicios, la baja actividad social y económica durante el día y la percepción de inseguridad.

---

<sup>36</sup> Aunado al hecho de que el espacio se siente de manera diferenciada dependiendo del género (Massey, 1994) y se relaciona con el hecho de que una mujer puede sentirse más insegura transitando por esta zona por la falta de regulación sobre giros comerciales que se relacionan con la trata de personas, en estos sexo servicios son las mujeres las que principalmente ofrecen los servicios sexuales. El argumento aquí mencionado es muy superficial sobre el problema de la trata de personas, se considera que las acciones de fondo se relacionan con la regulación de estos comercios para evitar la trata de personas.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Mapa 8. [D-08]. Usos de suelo sobre el Periférico, con las 18 zonas homogéneas. Fuente: elaboración propia.

## 2.4 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE LA ESTRUCTURA FÍSICA.

### 2.4.1 Caracterización general de la estructura física.

Se caracterizaron 4 zonas del periférico (Mapa 9) en términos de estructuras semejantes a partir de los anchos de vías, los camellones, las banquetas, las áreas verdes, es decir, todos aquellos elementos que pueden ponderar una mejor condición movilidad<sup>37</sup>.

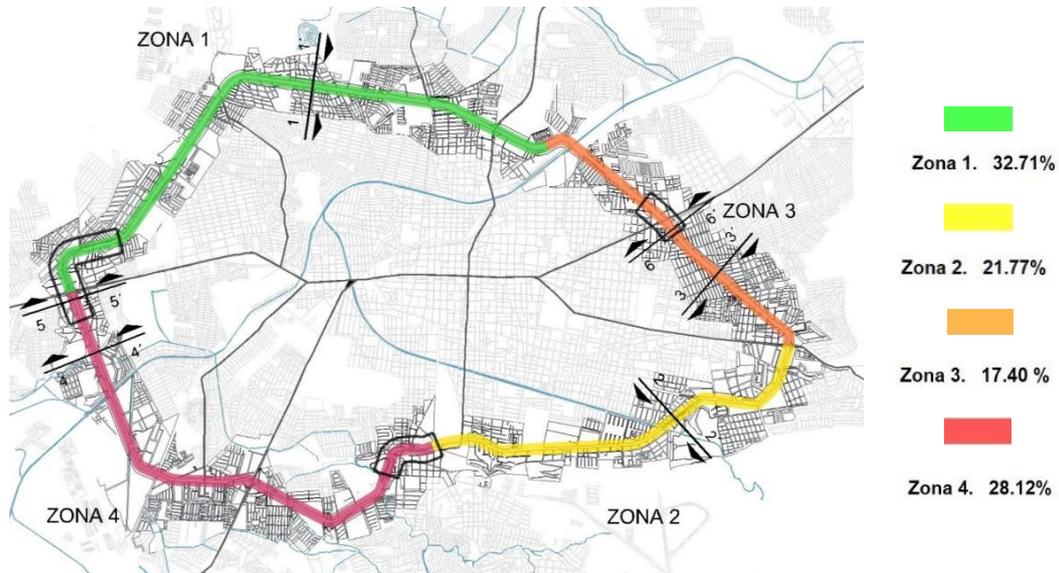
Grosso modo, la zona 1 y 3 guardan similitud en términos de que ambos tramos contienen un amplio camellón central a lo largo de los mismos, con laterales, con espacio para banquetas sin estar bien definidas en muchos tramos, conforman estas zonas prácticamente la mitad del circuito. En cuanto a la zona 4 con las peores condiciones de

<sup>37</sup> El análisis de estas características físicas fueron hechas antes de la construcción de cinco pasos sobre vía y un paso deprimido en el noroeste del periférico, ejecutados del 2014 al 2015 de la central de autobuses hasta la calle Mil Cumbres.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

estructura física al no contar con carriles laterales ni banquetas y por tener un camellón central sumamente angosto. En tanto la zona 1, a pesar de no contar con camellón central, es la de mejor definición en cuanto a banquetas y carriles diferenciados, no obstante es el tramo más angosto respecto de las demás zonas.



Mapa 9. [D-09] Caracterización del circuito interior según las condiciones de infraestructura física. Fuente: Elaboración propia.

#### 2.4.2 Análisis por zonas según el grado de calidad de la infraestructura.

Se generaron secciones representativas<sup>38</sup> de cada zona con el objetivo de evaluar la distribución espacial de la vía y con ello observar la condición de espacio disponible para una mejor operatividad en la movilidad. A reserva de los pasos vehiculares de cada tramo puesto que estos modifican considerablemente la sección.

De manera general, se detectó un énfasis en la movilidad motorizada, con un desarrollo para un uso exclusivo automotor que va de más del 50% en todo el tramo hasta un 75% en los pasos vehiculares, considerando la velocidad que rebasa con normalidad los 100km/hr. en todo el circuito y que está relacionado con los anchos de vía así como de la

<sup>38</sup> En el mapa 8 sobre la caracterización del circuito interior según las condiciones de infraestructura física, indican las líneas de corte o sección representativa de cada zona. Estas secciones solo muestran aleatoriamente el rasgo en esa sección, si bien es representativa, no significa que todo el tramo guarde las mismas dimensiones en los elementos que componen la vía: banquetas, carril lateral y central, camellones laterales y centrales.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

nula intención de controlarla en pro de la seguridad del peatón. La movilidad no motorizada es insuficiente, discontinua además de inadecuada puesto que su la infraestructura desarrollada va desde 0% en la zona 3 (Figura 8 y Figura 9) hasta máximo 17% en la zona 1 (Figura 6). Sin llegar a significar que las banquetas se encuentran completas, accesibles, continuas, iluminadas, no invadidas por distinta infraestructura inclusive, y menos aún de la inclusión de ciclovías en donde no hay espacio alguno en todo el periférico que promueva esta movilidad.

Es de rescatar las áreas verdes que llega a ocupar hasta un 44% en la zona 3 (Figura 7 y Figura 8) que alberga todo el circuito puesto que en las zonas 1, 2 y 3 tiene potencial de albergar incluso áreas de recreación o espacio público como ya se ha desarrollado en el nororiente donde la población aledaña se ha apropiado del camellón central para realizar actividades deportivas aun con la dificultad para acceder a él por el cruce que implican los carriles (Figura 8).

Mención aparte tienen los pasos vehiculares deprimidos constituidos por el entronque de la salida a Quiroga (Figura 10) y el entronque de la salida Charo (Figura 11), con una distribución espacial pro vehicular del 75%, así como de 25 a 40% de área indefinida y con insuficiente infraestructura peatonal considerando que estos son importantes centros de redistribución de la población a distintas zonas de la ciudad como de la Zona Metropolitana.

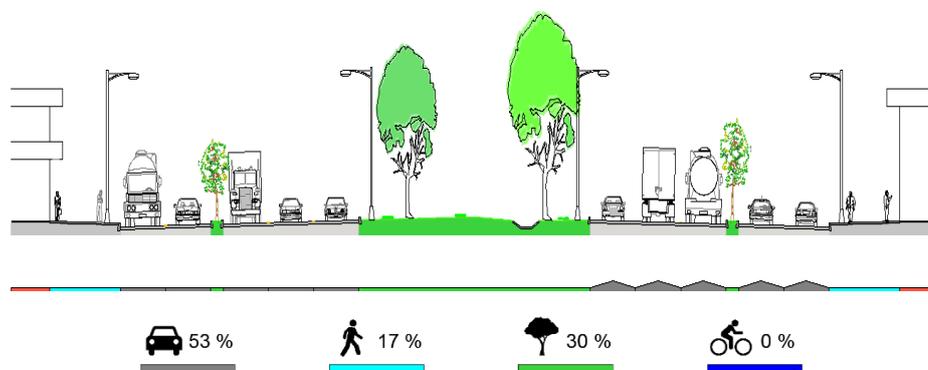


Figura 6. Sección representativa de la zona 1: Periférico Norte en referencia a la calle Carapuato. Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

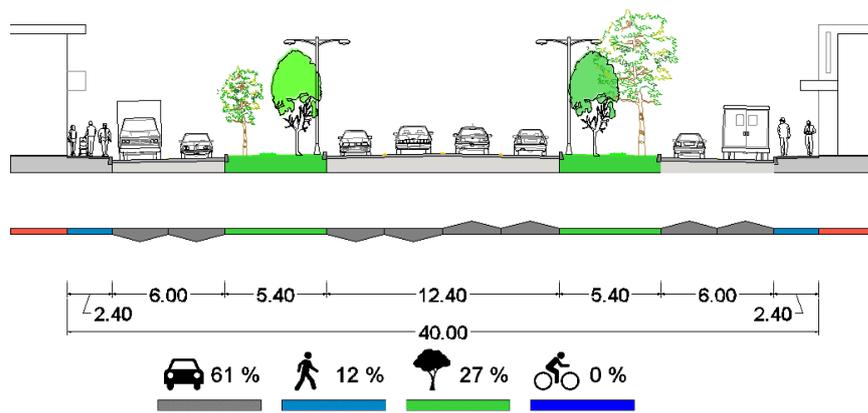


Figura 7. Sección representativa de la zona 2: Av. Camelinas - Patrimonio Nacional. Fuente: Elaboración propia

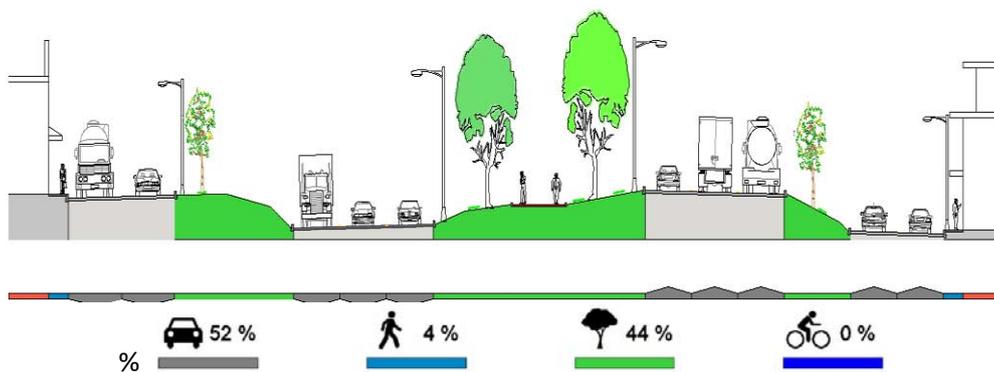


Figura 8. Sección representativa de la zona sección zona 3: Periférico Oriente, a la altura de la calle Bucareli. Fuente: Elaboración propia.

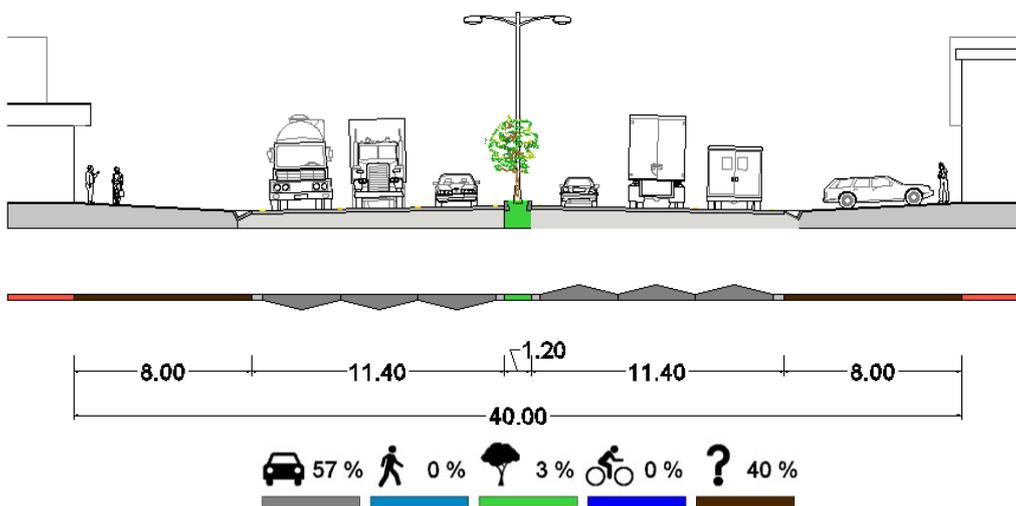


Figura 9. Sección representativa de la zona sección zona 4: Periférico Sur a la altura de la calle Manantiales de la Escondida. Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

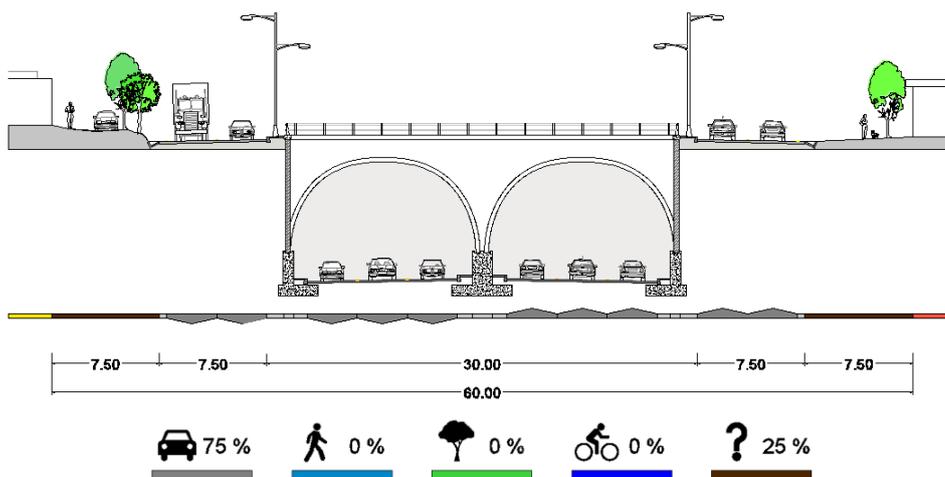


Figura 10. Sección de la Salida a Quiroga: Periférico Noroeste en el cruce con Madero Poniente. Fuente: Elaboración propia.

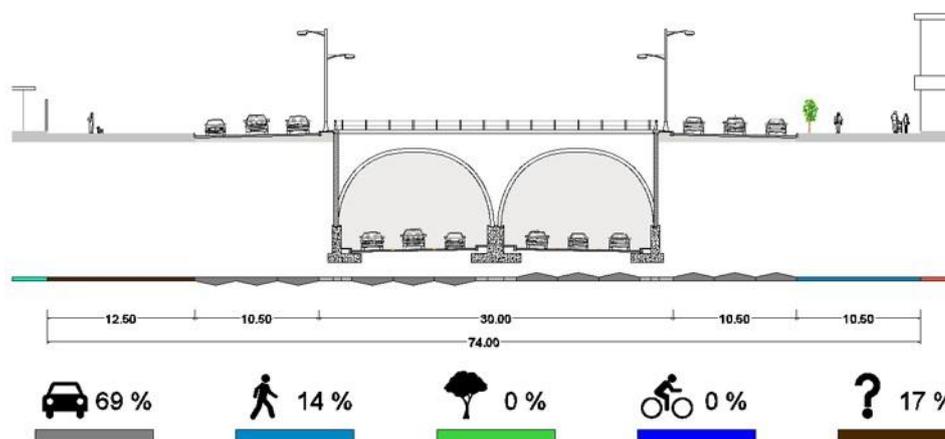
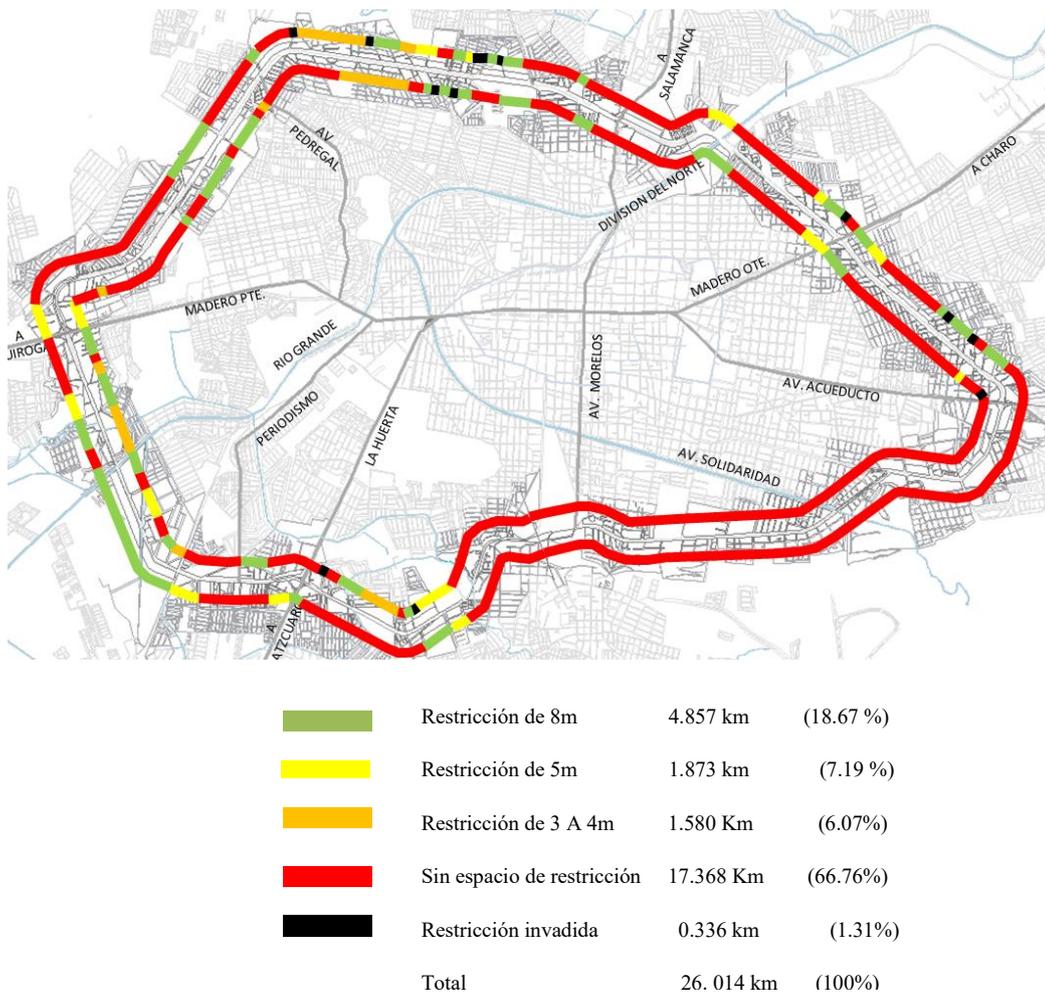


Figura 11. Sección de la Salida a Charo: Periférico Noreste a la altura de Madero Oriente. Fuente: Elaboración propia.

Otro factor a considerar en la ponderación de la movilidad a través del espacio disponible es la condición por restricción de construcción sobre el periférico, ya que impacta de manera significativa puesto que en un alto porcentaje existe “sin espacio de restricción”, esto es, que para albergar mayor espacio para aceras y espacio público, implica la reducción en el ancho de carriles para poder incluirse en el espacio limitado por construcciones consolidadas, como se observa en el noreste, este y sur sureste (Mapa 10). Si bien existe bajo porcentaje de restricción invadida, esta situación requiere ser liberada toda vez que son extensiones de usos de suelo que se han desdoblado sobre la vía e impediría la continuidad lógica de la movilidad, principalmente la no motorizada. Finalmente, en los casos donde si hay restricción desde 3 hasta 8 metros es importante destinar a la infraestructura de movilidad no motorizada puesto que donde se reporta, principalmente son aquellos espacios indefinidos y usados por el auto.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



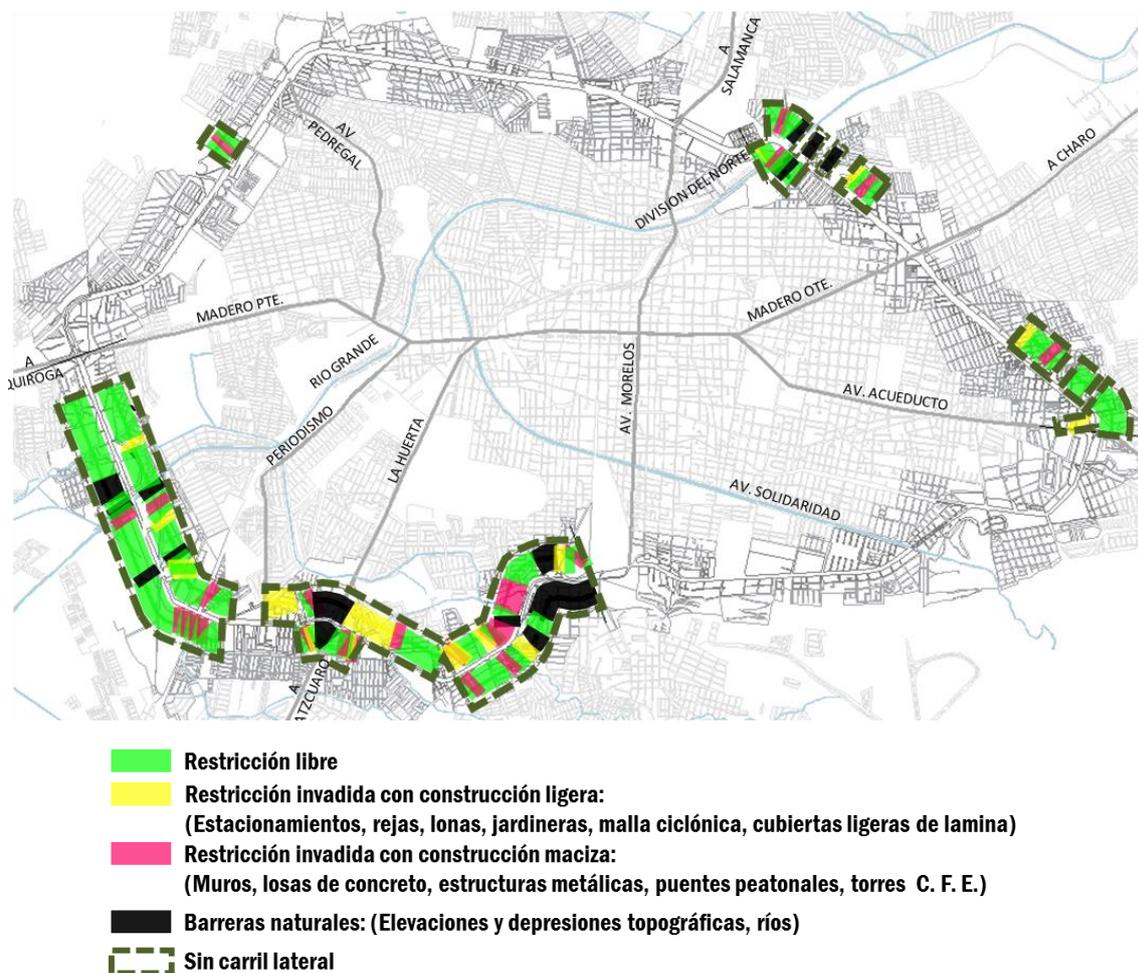
Mapa 10. [D-10] Condiciones por restricción de construcción: medidas e invasiones sobre vía del circuito interior.  
Fuente: Elaboración propia.

El hecho de no contar con carriles laterales en algunos tramos del periférico implica una solución integral supeditada a la restricción de construcción para poder albergar a la movilidad no motorizada debido al enfoque principal dado a la movilidad motorizada<sup>39</sup>. En torno a esto, se ha observado que hay considerables tramos y áreas con una restricción libre, es decir, que no se encuentra construcción alguna y que es susceptible de ampliación. Eso se complica en tramos definidos con restricción ligera e invadida al situarse construcción más consolidada que limitarían predeterminan a soluciones que afronten estos problemas.

<sup>39</sup> Un tema que no se reporta aquí, es la construcción de cinco pasos vehiculares a desnivel –del km 21+300 hasta el km 25+530- ejecutados del 2014 al 2015 en el noroeste del periférico, motivados por el compromiso presidencial CG-252. Todas estas obras tienen la particularidad del énfasis en la movilidad motorizada que predetermina un espacio físico a esta infraestructura, sin ninguna consideración tanto en el diseño como en la construcción en la infraestructura no motorizada.

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Mapa 11. [D -11]. Condiciones por restricción de construcción en vías sin carril lateral. Fuente: Elaboración propia.

### 2.5 ASPECTOS NATURALES.

#### 2.5.1 La función de las áreas verdes en la ciudad y estado actual en el Periférico.

Las áreas verdes como espacios urbanos abiertos tienen roles en la ciudad como la provisión de lugares de interacción y recreación para los habitantes, se les otorgan usos sociales, culturales e incluso educativos además de las funciones ambientales que permiten regular las variables ambientales (Balza, 1998; Palomo, 2003; citados en (Martirena, 2014)). La función y dinámica de las áreas verdes depende de tres factores principalmente: primero, la espacialidad del área verde que incluye las dimensiones, formas y cualidades que surgen a partir de las ideologías que influyeron en la definición de las mismas. En segundo lugar el usuario al cual se reconoce como personas con capacidades, gustos y necesidades diferenciadas y el tercer aspecto es el medio urbano en el que se encuentran,

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

en este punto la accesibilidad es determinante para que las áreas verdes puedan ser usadas por la población (Martiarena, 2014).

Otro valor de las áreas verdes es lo que establece la Organización Mundial de la Salud que recomienda existan 9 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, mientras la Organización de las Naciones Unidas recomienda 16 m<sup>2</sup> mínimo; en la ciudad de Morelia se calcula en el 2005 la existencia de 6.56 m<sup>2</sup> de área verde / habitante<sup>40</sup>.

Ante el desinterés de las áreas verdes en el periférico consideradas como simples elementos estéticos o como reserva para futuras modificaciones viales, se resalta el total de 39.93 ha. de áreas verdes en todo el periférico, lo que equivale a poco más del el bosque Cuauhtémoc junto con el planetario<sup>41</sup>. Puesto que las áreas verdes se hallan esparcidas a lo largo de la vialidad así como a anchos de camellones no constantes para albergarlos, esta también le hecho de que a partir de cada intervención de infraestructura vial –sea por reducción-ampliación, o por nueva infraestructura- son eliminadas sin plan de rescate o reubicación. Este es el caso de los pasos a desnivel ejecutados del 2014 al 2015 en el noroeste del periférico en donde se perdió un importante arbolado considerablemente desarrollado y en estando en buenas condiciones de vida.

#### 2.5.2 Usos actuales y potenciales de las áreas verdes del Periférico.

Para efecto del análisis de las áreas verdes se renumeraron las zonas del periférico (Mapa 12), donde la zona 1 es la zona que contiene mayor cantidad de áreas verdes<sup>42</sup>, con 20.33 ha. zona beneficiada dado que en el camellón central alberga abundante vegetación de hasta 18m de altura. Por lo mismo, tiene el potencial de emplearse como espacio recreativo y deportivo (Mapa 13), atendiendo desde luego la accesibilidad a este como la barrea física constituida por la cuneta que tiene al centro del camellón.

---

<sup>40</sup> De acuerdo a los datos sobre las hectáreas de áreas verdes en el usos de suelo urbano y los habitantes del municipio de Morelia en el 2005, sin considerar las áreas Naturales Protegidas. Estos datos se obtuvieron del programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia (2010).

<sup>41</sup> Calculo propio, en función de la identificación de áreas verdes a través de imágenes satelitales.

<sup>42</sup> Es importante mencionar que estos cálculos fueron realizados anteriormente a la construcción de los puentes vehiculares elevados y deprimidos que se ubican en el noroeste del Periférico de la Av. Morelos a la Calle Mártires de la Plaza. De manera que se deben actualizar estos datos y hacer una comparativa de las áreas verdes afectadas por estas obras viales.

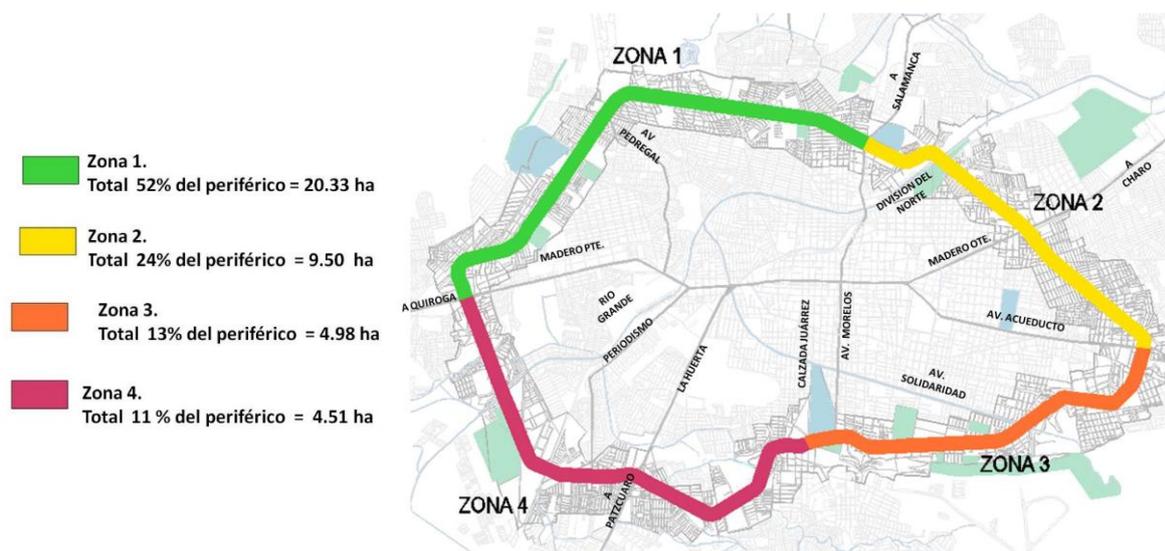
## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

La zona 2 contiene la segunda mayor cantidad de áreas verdes con 9.50ha., donde los vecinos emplean el camellón central a la altura de la calle de Carapan, apropiándose del espacio como espacio público de tipo recreativo y deportivo (Mapa 13), con la misma dificultad para acceder a los servicios en el camellón central, por la falta de infraestructura no motorizada.

La zona 3 contiene 4.98ha. de área verde y se caracteriza por sus camellones laterales donde alberga el arbolado representativo del tramo –camelinas- y tiene el potencial de ser vinculado con otras áreas verdes aledañas al periférico como son la Zona de Restauración y Protección Ambiental de la Loma de Santa María, el Bosque Lázaro Cárdenas, el Parque Zoológico de Morelia, el Centro de Convenciones, el Centro Recreativo Santa Cecilia, el parque conocido como las Escaleras de Santa María, entre otros.

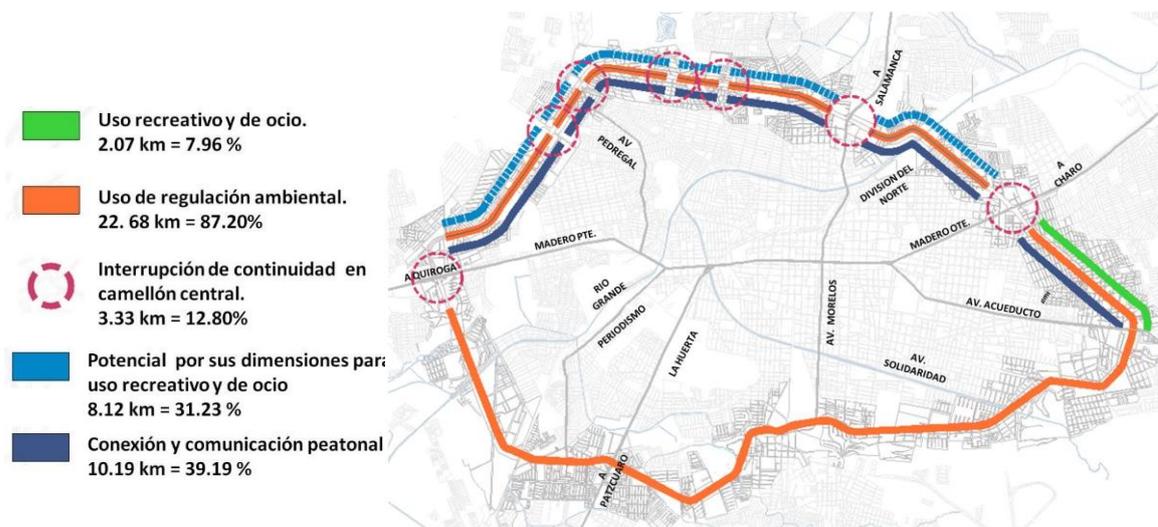
La zona 4 es la que menos cuenta con vegetación representativa, con apenas 4.51ha., pero con arbolado situado en espacios muy reducidos y por tanto un arbolado poco desarrollado, limitándose en aportación a una regulación ambiental. Una zona gris que requiere ser repoblada ambientalmente.



Mapa 12. [D -12]. Estado actual de las áreas verdes clasificadas según la cantidad de áreas verdes. Las de color verde son las de mayor cantidad y las de color rojo son las de menor cantidad. Fuente: elaboración del autor.

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Mapa 13. [D- 13]. Mapa de los usos actuales y potenciales de las áreas verdes existentes en el Periférico, se indica también el porcentaje de áreas según su uso. Fuente: elaboración del autor.

## 2.6 IMAGEN URBANA.

### 2.6.1 Estado actual de la imagen urbana.

Siguiendo con la zonificación del periférico según su infraestructura física (Mapa 9), la zona 1 es la de peor imagen urbana debido a que existe una abundancia de comercios y servicios relacionadas con el sexo que muestran publicidad explícita, esto convierte al lugar en un espacio restringido al género masculino y en un lugar hostil para los transeúntes en especial mujeres y niños (Imagen 5). Sumado a ello está el rol de los establecimientos de venta de autopartes usadas que tienden a obstruir considerables áreas del periférico que son zonas de restricción de construcción e incluso de las áreas peatonales (Imagen 6). Considerando la cercanía de uso habitacional contiguo al periférico cuyo contexto mencionado genera segregación socio espacial además de que genera la pérdida de plusvalía en el lugar.

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



*Imagen 5. Zona homogénea 11. En esta zona es donde se concentran la mayor parte de usos de suelo relacionados con servicios y comercio sexual. Véase las imágenes explícitas que aluden al sexo. Fuente: imagen tomada por el autor.*



*Imagen 6. Zona homogénea 13. Se puede observar la abundante existencia de establecimientos para el comercio y servicio de vehículos y como estos invaden las zonas de restricción. Generando una ambiente hostil e inseguro para el peatón, en especial para el transeúnte quien de manera directa experimenta el espacio. Fuente: tomada por el autor.*

La zona 4 sigue en cuestión de mala imagen urbana al sur poniente del periférico puesto que es una zona que aún no está consolidada en largos tramos, aún hay extensas áreas sin construcción, es la zona que casi no cuenta con áreas verdes, además de que casi no cuenta con banquetas en las zonas menos desarrolladas. Esto conforma una zona de bajo flujo peatonal y por ende impacta en una condición ineficiente en la movilidad no motorizada. Sin embargo, en los tramos donde se hallan asentamientos más definidos guarda el mismo patrón de vialidad pro motorizada nada más (Imagen 7 e Imagen 8).



*Imagen 7. En la zona 4, correspondiente al sur poniente del Periférico, en zona más desarrollada se muestra el patrón de áreas sin banquetas y muy indefinidas para el peatón. Fuente: imagen tomada por el autor.*



*Imagen 8. Camellones laterales invadidos y áreas de banquetas casi anuladas en la zona 4. Al fondo se observa la invasión de construcción consolidada a áreas de restricción. Fuente: imagen tomada por el autor.*

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Por su parte, en la zona 3 al noroeste del periférico que también padece la falta de banquetas (Imagen 9) aunado a la falta de iluminación que perfila un problema de inseguridad. El amplio camellón central con el que cuenta es ampliamente usado por los vecinos (Imagen 10), el cual suple la carencia de áreas verdes y espacios deportivos en la zona, aun con la dificultad y riesgo que corren sus usuarios para acceder a este, es muy concurrido. Sin embargo la promoción del uso de estos espacios debe ser complementada con la construcción de infraestructura peatonal que asegure una accesibilidad segura para los usuarios.



*Imagen 9. Nótese el contraste de la calidad de la imagen urbana, entre los frentes del Periférico y el camellón central. El camellón central es un importante elemento que ayuda a mejorar notablemente la imagen urbana del lugar e incluso funciona como espacio público que suple la carencia de áreas verdes y espacios deportivos en la zona. Fuente: imagen tomada por el autor.*



*Imagen 10. Nótese el mantenimiento e inversión que se le brinda al camellón central del noreste de la ciudad. Es un espacio público altamente concurrido por los vecinos para hacer deporte y recrearse. Fuente: imagen tomada por el autor.*

Finalmente, al suroriente del periférico en la zona 2, es la de mejor imagen urbana así como la de mejor plusvalía debido a las áreas verdes en los camellones laterales, la consolidación de la zona y la continuidad con que se invierten recursos para mejorar su infraestructura. Aun con el agradable paisaje que proporciona la zona 2, el descuido por el peatón y el ciclista es alto, lo que genera que la experiencia para estos dos usuarios no sea tan placentera como para los usuarios de vehículos.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Imagen 11. Zona 2, que comprende la avenida Camelinas. Es la mejor zona en cuanto a imagen urbana, sin embargo aún son áreas que no contemplan la infraestructura para la movilidad no motorizada, lo que genera una experiencia desfavorable para el peatón y ciclista. Fuente: imagen tomada por el autor.



Imagen 12. Zona 2, a la altura del zoológico, aquí se observa también el arbolado que define principalmente la imagen urbana pero que padece la falta de infraestructura peatonal. Fuente: imagen tomada por el autor.

## 2.6.2 Análisis de los factores que configuran la imagen urbana en el Periférico.

Para un análisis más allá del aspecto físico que es como regularmente se aborda el tema de la imagen urbana<sup>43</sup>, se presenta una síntesis de una serie de factores que aportan también a su conformación en el Periférico de Morelia. Para ello, se diseñaron y desarrollaron seis variables de análisis, a saber: 1) Dinamismo social y económico; 2) Conectividad entre frentes y viviendas; 3) Atracción de tránsito peatonal; 4) Vinculación con equipamientos -recreativo, cultural, deportivo, de servicios-; 5) Condiciones urbanas que generan seguridad y; 6) Percepción de comodidad a partir del contexto existente. A estas variables se les asignaron valores cualitativos como factores calificativos a lo largo de las cuatro zonas en tanto: una “mala condición”, con “elementos rescatables” y “con oportunidades”.

Entendiendo a la variable “mala condición”, como resultante de una mala imagen urbana de un contexto que no está ayudando a generar mejores condiciones de vida, en

---

<sup>43</sup> La imagen urbana regularmente es vista y comprendida únicamente a partir de elementos físicos (iluminación, diseño del espacio incrustado que no vela por las posibles actividades que pueden y pudieran realizar los ciudadanos, mobiliario, entre otros elementos urbanos) donde se muestra una imagen que muchas veces no corresponde en nada a la situación social de quien la habita. No se está en contra de estos elementos, sino que se considera que no puede limitarse solamente a la implementación de dichos elementos, soslayando los rasgos urbanos que resultan de las actividades de las personas.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

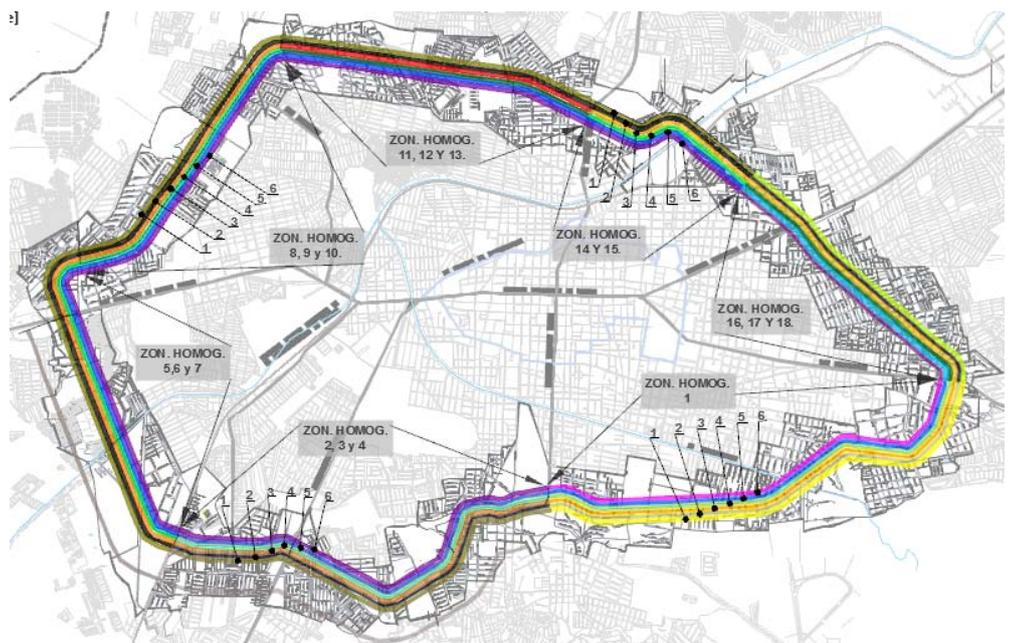
donde plantea espacios vacíos, con poca o nula dinámica social, donde se estimula una segregación espacial, donde el papel de la persona queda relegado a un segundo o tercer término, donde la accesibilidad a servicios y equipamiento en general está sometida a distancias no adecuadas o que no contiene una óptima manera de llegar no solo mediante auto. Mientras que por “elementos rescatables” se considera al espacio urbano en el que, aun no resolviendo ni planteando mejores condiciones que lo anterior, si representan espacios que por el contexto en el que está situado, existe cierta factibilidad de mejoramiento. Finalmente, están aquellos espacios que pueden representar “con oportunidades” reales de mostrar mejoría. El contexto en este caso puede mostrar elementos que puedan ponderar dinámicas socio espaciales, en el cual se puedan apropiar y reproducir objetivamente, contribuyendo en consecuencia a una mejor imagen urbana.

Un principio a seguir es el que la imagen urbana será un reflejo de la mejoría de la condición de vida de las personas que se sitúan en el espacio urbano. La imagen, por lo tanto, es comprendida como la asignación del significado que hacen las personas a su entorno por medio del cual la ciudad refleja la particularidad de su forma de vida: de interpretación, de lectura del espacio, de legibilidad, de apropiación, de identificación, de todos aquellos factores o elementos que propician el desarrollo de la sociedad y que como tal formulan su respectiva imagen.

Basado en las 18 zonas homogéneas de usos de suelo (Mapa 8), se observa en la zona 1 –sur oriente- (Mapa 13) la necesidad de un dinamismo social y económico a partir de la cercanía de zonas de servicios y de vivienda, que sugiere un movimiento de personas más intenso que en todas las demás zonas homogéneas agrupadas. Sin embargo, la configuración espacial de la vía, ante la marcada prioridad vehicular, hace que no se reproduzcan los encuentros sociales y que se limite a flujos espontáneos, efímeros, donde el espacio público no tiene sentido porque no se ha dispuesto para esto.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Mapa 14. [D-14]. Condiciones determinantes de la imagen urbana en el Periférico de Morelia. Fuente. Elaboración del autor

	Malas condiciones	Elementos rescatables	Con oportunidades
1	Dinamismo social y económico		
2	Conectividad entre frentes y viviendas		
3	Atracción de tránsito peatonal		
4	Vinculación con Equipamientos (Recreativo, Cultural, Deportivo, de Servicios)		
5	Condiciones urbanas que generan seguridad		
6	Percepción de comodidad a partir del contexto existente		

Las zonas homogéneas 2, 3 y 4, se diferencia de la primera en tanto su mayor dimensión de la avenida y que con ello implica la separación de las zonas de vivienda entre ambos frentes y que conlleva a espacios definidos por fachadismos más que por interacciones entre “habitantes”. Sin embargo, la concentración de vivienda decanta la falta de espacios que alberguen actividades de encuentro entre ellos. No obstante, estas y la anterior zona acarrean aun así mucha población por los servicios ahí ofertados y de ahí la oportunidad de una atención sensible al espacio disponible de la vía.

En la agrupación de zonas homogéneas 5, 6 y 7<sup>44</sup> se localizan frentes largos de giros comerciales distintos que condicionan la imagen a estos bordes cerrados. Esto genera un

<sup>44</sup> Zonas con equipamientos importantes de carácter deportivo (policía y tránsito), escolar (CBTIS 149) y de servicios de la administración pública (PGJE), en los cuales por sus características de uso supone una inducción a acceder no solo mediante auto.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

escaso movimiento peatonal y alto en lo motorizado, por ello los accesos vehiculares a los frentes colonizan el espacio, sumando a áreas sin pavimentar, en detrimento de un espacio de encuentro y de relación entre personas. En este tramo se halla el paso deprimido de la salida a Quiroga (Figura 10) que sobre condiciona el contexto a su imagen.

La zona homogénea agrupada 8,9 y 10 muy semejante a la anterior, cuenta también con equipamiento deportivo, además de hay muy inmediato al Periférico zonas de vivienda que pierden la oportunidad de acceder a dichos equipamientos y que no están siendo vinculadas de manera adecuada.

En la agrupación 11,12 y 13 de zonas homogéneas es la peor condición de imagen en todo el Periférico. Caracterizado por el giro rojo, que por principio crea condiciones de inseguridad y de incomodidad para la mujer en general. Los frentes publicitan sus servicios condicionando su zona de acceso, ello impacta en el flujo peatonal al evadir estos tramos ante la coerción por la oferta del servicio o bien ocupar un puesto en sus actividades<sup>45</sup>.

En la agrupación 14 y 15 ocurre como constante la definición de la imagen marcada por la infraestructura de movilidad motorizada. Aquí se tiene la gran oportunidad de conformar un importante punto de redistribución por ser la principal salida a México y porque en su alrededor hay un importante número de equipamiento educativo que atrae un flujo peatonal que no atiende en su forma de acceder a estos. Es evidente que el sentido de comodidad y seguridad en la movilidad no motorizada requiere ser resuelto de manera incluyente.

Finalmente, está la agrupación 16, 17 y 18 donde a pesar de la segregación que ha representado el Periférico como vía de alta velocidad, las personas en su cotidianeidad se han apropiado de las áreas verdes que ahí se tienen. Pero lejos están de ser adecuadas las

---

<sup>45</sup> Si bien en las partes posteriores a estos frentes se haya también una representativa cantidad de viviendas, la población residente no se muestra sobre este tramo en su cotidianeidad a partir del contexto que la excluye.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

condiciones para su uso, puesto que solo incluye a personas que están en disposición y facultades para poder cruzar el Periférico para consumir los servicios que ahí se ofertan.

## **2.7 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS.**

### **2.7.1 Marginación en el Periférico**

Como parte final del presente estudio se realiza una aproximación socioeconómica a la población incluida en los AGEBS aledaños al periférico. Así, en términos de marginación<sup>46</sup> urbana se identificó a grupos de población que tienen limitaciones para cubrir sus necesidades básicas, como consecuencia de no tener acceso a la educación, a los servicios médicos, a una vivienda en condiciones dignas y a bienes de tipo electrodoméstico

Se perfila entonces una alta concentración de marginación media en la parte norte del Periférico con algunas zonas con alta marginación, principalmente al poniente. Esta situación resalta en tanto la consideración de la movilidad toda vez que son grupos sociales que reportan bajos ingresos manifestados en las dimensiones de la marginación y en quienes se deben enfocarse las políticas de acción urbanas para tener oportunidades de inserción social y económica desde la perspectiva de brindar acceso a infraestructura y por lo tanto a las dinámicas socioeconómicas predeterminadas por la dinámica urbana. Ante una infraestructura que no vela por la integración y cohesión social, dichos grupos adquieren un nivel aún más alto de marginación que no es reportado en dichos índices y que sí se manifiestan en un derecho a la ciudad y de oportunidades tergiversados, que la ciudad debería de proveer.

En toda la parte sur de la ciudad se detectó muy baja marginación, zona que en tanto infraestructura resulta mayor atendida, considerando además que estos grupos sociales tienen un mayor grado de oportunidades para satisfacer sus necesidades básicas y que en términos de movilidad es muy probable que cuenten con transporte privado. Por otra parte,

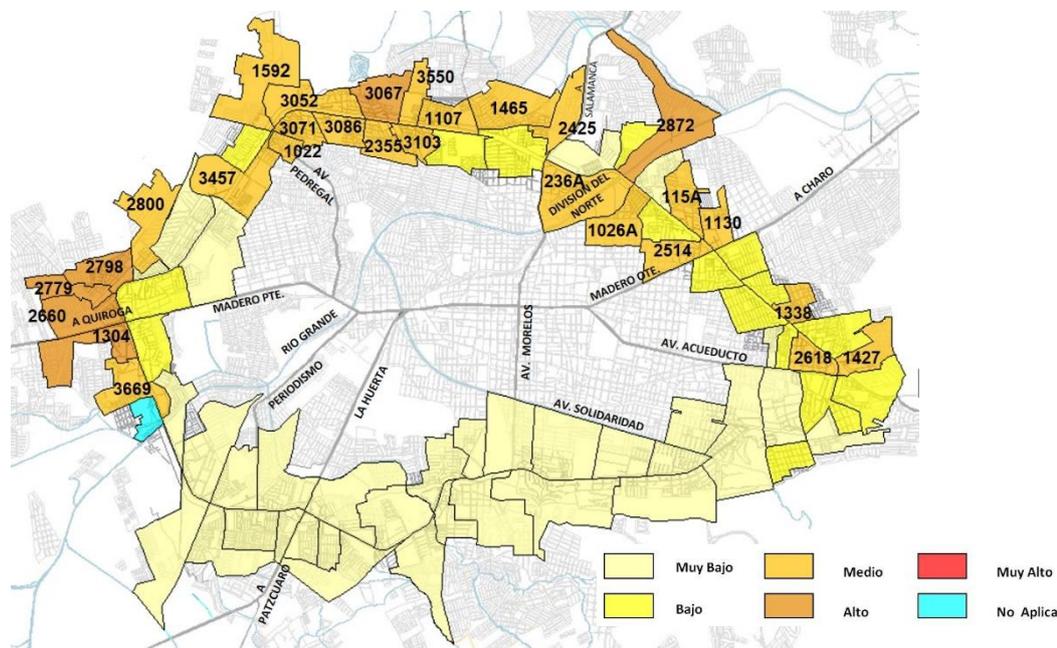
---

<sup>46</sup> La marginación (CONAPO, 2010-b) considera dimensiones de educación, salud, vivienda y bienes, mediante indicadores como población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela así como de 15 años y más sin educación básica completa; población sin derechohabencia a servicios de salud; viviendas particulares habitadas sin drenaje vinculado a fosa séptica, habitadas sin excusado con conexión de agua dentro de la vivienda, con piso de tierra, con algún nivel de hacinamiento y sin refrigerador.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

en base a las recomendaciones que hace el CTS EMBARQ (2013), gran parte de la zona norte así como algunas de la zona sur que perfilan una densidad media, son condición necesaria para un servicio de transporte masivo no articulado que garantizaría una mejor movilidad con un menor impacto en la vialidad.



Mapa 15. [D-15]. Grado de marginación urbana por AGEB en la Zona Metropolitana de Morelia, 2010. Elaboración propia con base a los datos de CONAPO, 2010.

### 2.7.2 Densidad habitacional.

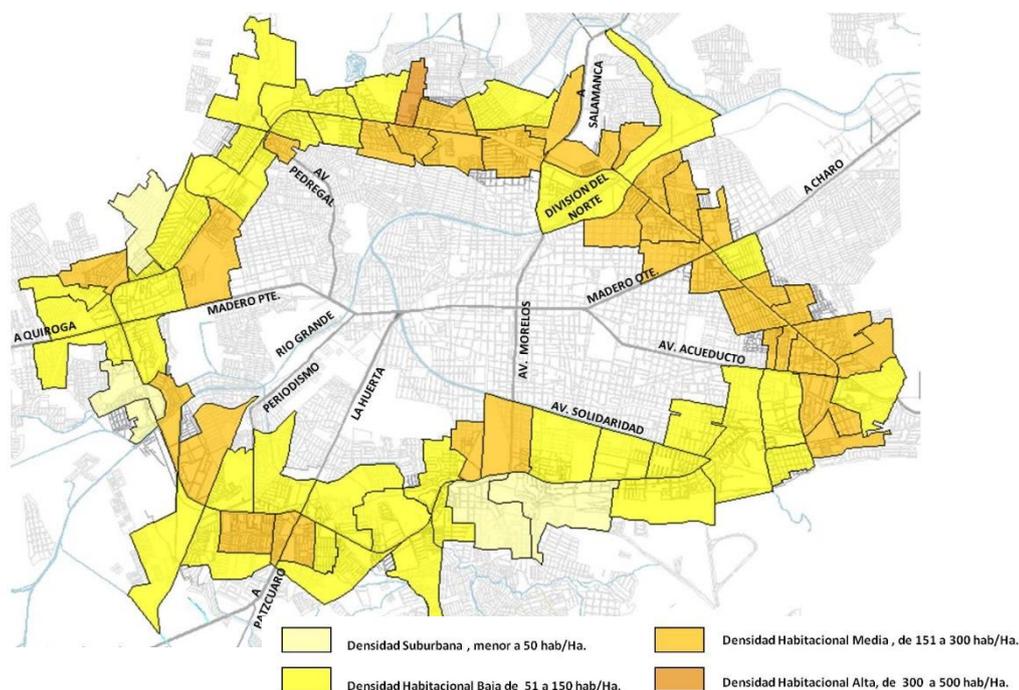
Al entrelazar la situación de marginación con la densidad habitacional se corrobora el hecho de apuntar a mayores oportunidades en las zonas donde hay una mayor concentración poblacional. De esta manera se observa en la zona norte, principalmente en el noreste que existe una zona de densidad habitacional media, de 151 a 300 hab. /ha., y de manera general, en la parte sur se observa una densidad baja, de 51 a 150 hab./ha. (Mapa 16).

Lo anterior, indica que los servicios a satisfacer la movilidad deben corresponder con los mayores índices de densidad habitacional, que además coincide en muchos casos con grados medios y altos de marginación que padece la población en esta zona. Dicha concentración de la población se resalta aquí, debido a que en prácticamente toda la parte norte reside un número considerable de población que respalda la aplicación de recursos

## Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia. Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

para mejorar su calidad de vida, donde la relación costo-beneficio queda totalmente justificada.



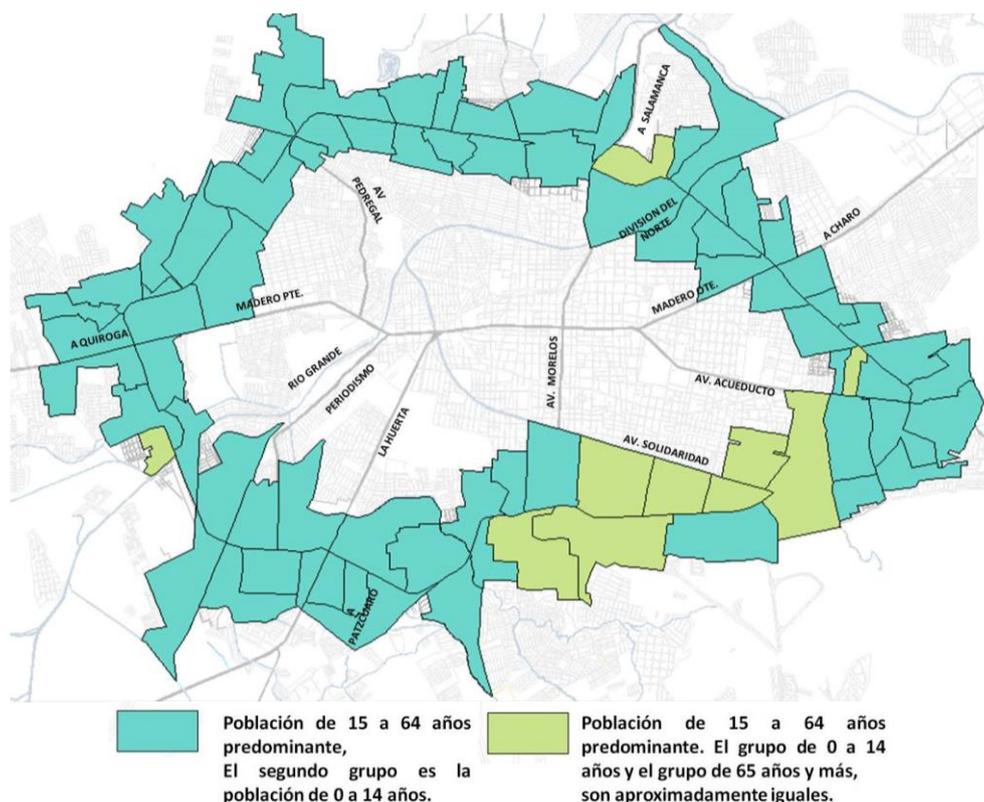
Mapa 16. [D-16]. Densidad de población de los AGEBS próximos al Periférico. Fuente: elaboración del autor con base al Censo de Población y vivienda de INEGI, 2010.

### 2.7.3 Edad de la población en el Periférico.

En la misma línea de cruce de análisis se observa a la estructura de población según el rango de edades (Mapa 17). En donde se revela que en prácticamente toda el Periférico existe población en edad productiva y que guarda características que justifican con mayor razón la viabilidad de implementar políticas de movilidad no motorizada, considerando sobre todo que se reporta un alto grupo de edad menor a 14 años, en cuyo espacio físico demanda su puntual consideración para no dejarlos en condiciones de vulnerabilidad y riesgo ante el dominio del transporte motorizado. Mientras que en la parte sureste se observa una ligera diferencia, en términos de que se reporta un equilibrio entre personas de la tercera edad y menores a 14 años, lo que indica que se requiere generar condiciones para las personas de la tercera edad, esto implica una ralentización aún mayor de la velocidad en dicha zona.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.

Por Erik Harúm Esperón Gómez.



Mapa 17. [D-17]. Población por grupos de edad predominante en el Periférico. Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2010.

En resumen, es requerida una construcción objetiva de políticas urbanas que integren a la totalidad de la población de manera específica, donde tenga prioridad el peatón así como otros medios no motorizados –la bici entre los más representativos–, planeados en congruencia con la redistribución de la movilidad motorizada –privada y pública–. De esta manera se constituirá una movilidad realmente integral, la cual se inscribirá en el marco de la sustentabilidad toda vez que estaría velando primero por la calidad de vida de las personas. En esta línea de pensamiento se circunscribe el presente estudio y toda acción que soslaye este objetivo en pro de mejorar de manera “moderna” una infraestructura que solo se enfoca en incrementar una movilidad preferentemente motorizada, no solo tergiversaría los principios de la sustentabilidad sino que además son acciones que no procuran un hacer ciudad con una ciudadanía democrática y que tampoco es inclusiva, en otras palabras, se estarían promoviendo acciones que producen segregación socio espacial y ponderan aún más las condiciones de marginación.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

# 3

## **CONCLUSIONES.**

### 3.1 PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS.

En adelante se presentan las conclusiones y las líneas de acción resultantes de cada uno de los ejes temáticos, desarrollados para un diagnóstico que había sido predispuesto por la iniciativa privada que lo encomendó. Las conclusiones presentan entonces, la identificación de las problemáticas y oportunidades en base a principios objetivos correspondientes a cada eje temático que perfilan la condición propicia o desalentadora a un espacio urbano de calidad, mientras que las líneas de acción apuntan a una atención estratégica con propuestas directas que dan frente a las condiciones problemáticas y/o de oportunidades.

#### 3.1.1 Conclusiones temáticas.

##### 3.1.1.1 Movilidad peatonal.

Los principales resultados sobre movilidad peatonal muestran que un 45% de viajes realizados a pie en Morelia son generados principalmente por la zona que comprende el Mercado Independencia, el Hospital General y la Escuela Normal (LOGIT, 2013). Debido a que es un porcentaje considerablemente representativo de la movilidad en general, se identificó sobre el periférico a la población vulnerable por diversos aspectos como la edad, las limitaciones para ver y desplazarse, en relación con la infraestructura peatonal existente y el grado de marginación de estos sectores, para observar las condiciones en que se mueven estos grupos de población mayormente vulnerables.

Se detectó así a población de mayor vulnerabilidad a sufrir a atropellamiento en el AGEB 026A, al noreste del circuito, aunando la inexistencia de banquetas, la presencia de barreras naturales en ambos frentes del Periférico que no permiten cruces a nivel, así como los puentes y pasos peatonales que imponen distancias para cruzar de entre 600 y 1000 m y, al hecho de que este AGEB tiene un grado de marginación medio (CONAPO, 2010-a). En menor grado pero con las mismas condiciones, están los AGEBs -2425, 243A, 2340, 236A, 0912 y 0700- que conforman en conjunto una zona de alta concentración en el noreste del Periférico (ver Imagen 1).

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

En el noroeste, el AGEB 3442 es el de mayor población propensa a sufrir atropellamientos por sus rangos de edad y a la falta de infraestructura peatonal, así como la proximidad del paso deprimido en la Salida a Quiroga que cuenta con una distancia aproximada de 1.40 km donde no hay conexión peatonal de un frente a otro del Periférico (ver Mapa 4). En el Periférico suroeste, en el AGEB 097A, (ver Mapa 3) al sur oriente –Camelinas-, se concentra población que por su edad avanzada, las limitaciones físicas que tiene para ver y la falta de pasos seguros, es una de las áreas con mayores posibilidades de ocurrir atropellamientos.

En el noroeste, el AGEB 3442 repite el mismo patrón anterior con la adversidad de su proximidad al paso vehicular deprimido de la salida a Quiroga, que se desarrolla en una distancia aproximada de 1.40 km donde la conexión peatonal de un frente a otro del Periférico es nula (ver Mapa 4). Mientras que, en el Periférico suroeste, en el AGEB 097A, (ver Mapa 3) al sur oriente –Camelinas-, es el que concentra mayor población por edad avanzada, limitaciones físicas para ver y por la falta de pasos seguros, además de que es una de las áreas con mayores posibilidades de ocurrir atropellamientos, por la alta atracción peatonal y la nula solución vial para brindarle seguridad.

Por lo anterior, se requiere a corto plazo atender a los AGEB ubicados en el norte del Periférico, con énfasis en el AGEB 026A con la generación de infraestructura peatonal adecuada a las imitaciones físicas de desplazamiento de la población que permitan su movilidad de manera segura, así como la definición de pasos a nivel o su compensación mediante puentes mecanizados en lugar de rampas, aunado a las medidas de ralentización del tránsito. Considerando que la infraestructura de la movilidad no motorizada debe desarrollarse en todo el periférico para que estructuren como tal la movilidad en general a toda la población y estos grupos vulnerables se hallen incluidos.

En términos de infraestructura física para la movilidad no motorizada, se detectó la dificultad que tiene el peatón para transitar, ya que en el 23% de todo el periférico no existen banquetas y las existentes en muchos casos son invadidos por infraestructura diversa – desde mupis, postes de servicios distintos, registros de agua, luz u otros, que están desnivelados o abiertos, paradas de autobús que invaden el recorrido -cuando las hay-, y un largo etcétera-. Las barreras físicas representan otra dificultad hallada, como es el caso de

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

las cunetas que se ubican entre la av. Madero Poniente y la salida Salamanca, ya que abarcan casi un 19% del Periférico y que ponen en alto riesgo al peatón así como limitan el posible uso recreativo de los camellones centrales de esta parte del Periférico. Las barreras naturales, por su parte, como la topografía y la hidrografía encontrada en el periférico que condicionan la continuidad de la movilidad no motorizada a lo largo del Periférico en el Suroeste y Norte, Mapa 13. [D- 13]. Mapa de los usos actuales y potenciales de las áreas verdes existentes en el Periférico, se indica también el porcentaje de áreas según su uso. Fuente: elaboración del autor. Mapa 13 ver plano D-14

Adicionalmente, se observó la falta de cruces peatonales seguros que garanticen objetivamente conexiones a ambos frentes del Periférico, con énfasis en las zonas donde se ubican los pasos deprimidos<sup>47</sup> de la salida a Quiroga y salida a Charo -sometidos a distancias de 1 a 1.5 km - entre la av. Morelos Sur y la av. Ventura Puente-.

A corto plazo es prioritario construir infraestructura peatonal y ciclista a nivel en el Periférico norte y suroeste, dado los niveles socio económicos de la población y el grado de marginación de la población que habita esta zona, definiendo objetivamente las banquetas, pasos seguros, a nivel y transporte público masivo, puesto que son sectores que en su mayoría hacen uso de estos servicios y no del transporte privado. A mediano plazo se deben realizar obras para la movilidad no motorizada en el sureste del Periférico. En general, el diseño de la infraestructura debe considerar en todo momento el factor seguridad, iluminación, mantenimiento así como la creación de espacios incluyentes y estéticamente agradables.

El control de la velocidad vehicular es otro aspecto que influye determinadamente en la vulnerabilidad de la población sobre el periférico, ya que se observan velocidades mayores a 100km/hr. en los carriles centrales y en los laterales, en algunos tramos tienen el mismo patrón mientras que en otros baja a alrededor de 60km/hr. Cuando con velocidades mayores a 40 km/h disminuyen al 50% la posibilidad de que una persona impactada logre

---

<sup>47</sup> Es el mismo caso del paso deprimido en la calle Mil Cumbres, al norte del periférico, construido posteriormente a este estudio. Los proyectos en puerta a ser desarrollados deberán resolver en el diseño la inclusión de cruces peatonales a menores distancias de sus respectivos desarrollos, así como a nivel del cruce.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

sobrevivir (OECD/ECTM, 2009:26 citado en Organización Panamericana de la Salud, 2009). Por tanto, se requiere garantizar 40 km/h como velocidad máxima en los carriles laterales por su proximidad a las aceras.

### *3.1.1.2 Transporte urbano.*

De los resultados obtenidos sobre las condiciones de movilidad y densidad vehicular, se observó que de los viajes distribuidos solo en el municipio de Morelia, el 42% de la movilidad es no motorizada y el 58% motorizada. De este último, el 27% se realiza mediante transporte público mientras que el 31% es realizado vía privada (LOGIT, 2013). De lo anterior, se resalta un alto crecimiento del parque vehicular conformado en un 38% suscitado en solo cinco años -del 2006 al 2011-, que repercute en una configuración espacial pro vehicular en Morelia y por consiguiente en el periférico, en paralelo a una infraestructura no motorizada escasa, indefinida, insuficiente y no incluyente.

Respecto de las rutas de transporte analizadas se observó un patrón de movilidad centrípeta y centrífuga respectivamente, de la ciudad periférica al centro, y que transitan dentro del Periférico en gran mayoría mediante rutas de transporte tipo “van” (ver Mapa 5), en donde brindan un servicio saturado en el sureste del periférico principalmente, que corresponde con una zona concentrada de servicios y equipamientos diversos, mientras que en todo el norte se observa una considerable reducción del servicio que pone en mayores desventajas a la población de bajos recursos que reside ahí, salvo en la salida a Salamanca/México, donde la población confluye para una distribución a otras regiones.

Es recomendable, por tanto, que el servicio sobre el Periférico se establezca un sistema único que permita distribuir a la población en torno a cada acceso a la ciudad, lo que implicaría la respectiva redistribución de las demás rutas que sobrecargan al periférico en distintos tramos de manera más equitativa. En paralelo a esto, se requiere dar atención a las zonas del norte que concentran densidades habitacionales medias<sup>48</sup> ya que en el sureste del periférico se tiene una sobreoferta del servicio haciéndolo muy diferencial y no efectivo.

---

<sup>48</sup> Aun cuando en el norte del Periférico predomina una densidad habitacional media (151 a 300 hab. /ha.), es mayor que las densidades poblacionales del sur que es baja (51 a 150 hab. /ha.) y suburbana (menor a 50 hab. /ha).

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Por otra parte, la visión del sistema de transporte no debe contemplarse en tanto una movilidad esencial de personas hacia zonas económicas consolidadas que atraen flujo peatonal, sino que debe brindar una oportunidad de acceder a servicios y equipamientos de la ciudad toda así como a los respectivos orígenes de cada viaje para integrarse en la ciudad de una manera cómoda, eficiente, segura, inclusiva y funcional.

### *3.1.1.3 Usos de suelo.*

Respecto de los usos de suelo, se identificaron zonas que carecen de equipamientos de tipo recreativo, deportivo y educativo a nivel superior (ver plano D-07):

- Noroeste, principalmente de la av. Pedregal a la av. Guadalupe Victoria.
- Noreste, de la avenida División del Norte a la av. Acueducto.
- Suroeste, de la Calzada Juárez a la calle Regimiento de la Infantería Provisional.

El contexto de dichas zonas corresponden con la detección de población con menores ingresos de hasta dos salarios mínimos (Ávila & Pérez, 2014, págs. 326-238), lo que acusa su mayor desigualdad socio espacial así como una deficiente motilidad a la que se ven sometida, en donde el tema de una infraestructura básica de movilidad no motorizada<sup>49</sup> cobra esencial importancia.

De lo anterior se infiere la necesidad de construir infraestructura que genere alternativas de movilidad gratuitas, como las ciclovías y redes peatonales, o de bajo costo como un transporte público eficiente, que permitan que la población de los sectores menos favorecidos puedan acceder a estos bienes y servicios públicos. A mediano plazo se requiere definir y construir equipamientos que ayuden a atenuar las desigualdades sociales en las zonas mencionadas, dando prioridad al norte de la ciudad, continuando con el suroeste y al final el sureste -orden del menor a mayor ingreso de las zonas-.

Por otra parte, debido a las pasos vehiculares deprimidos –salidas a Quiroga, Salamanca y Charo- que han generado zonas económicamente desactivadas por constituirse como barreras artificiales que no permiten una conectividad peatonal y ciclista en ambos

---

<sup>49</sup> Se argumenta la necesidad de infraestructura para la movilidad no motorizada porque es prácticamente gratuita y permitiría acceder al sureste donde se concentra la mayor cantidad de equipamientos.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

frentes del Periférico, resulta necesario fomentar el movimiento peatonal para dinamizar el movimiento económico, reactivando así a dichas zonas y atendiendo subyacentemente a la inseguridad.

Otro aspecto problemático resultante de los usos del suelo es la configuración de una vialidad no vigilada naturalmente por los locatarios, manifestado esto por frentes cerrados a lo largo del periférico que derivan en bordes duros y que suman a la problemática anterior predeterminando así el bajo dinamismo social. Ante ello, se concluye que la generación de actividades en los frentes así como la regulación de las fachadas en pro de mayor visibilidad e interacción de las zonas privadas para con el espacio público, generaría la reactivación paulatina de la economía y la consecuente seguridad al propiciar la existencia de vigilantes naturales mediante la población misma.

Existen también servicios relacionados afines al transporte privado que predominan a lo largo del periférico, además de que la accesibilidad a estos comercios esta principalmente acondicionada para recibir automotores, lo cual han instaurado un patrón de uso de suelo que es hostil para peatones y ciclistas ya que invaden el espacio público y no permiten un recorrido libre de obstáculos, cómodo ni seguro. Debido a esto se requiere controlar y definir adecuadamente los espacios del automóvil como de los peatones y ciclistas en la vialidad y en los frentes del Periférico, con el objetivo de liberar espacio de traslado pero además para albergar mobiliario e infraestructura que no solo promueva la movilidad no motorizada sino que revitalice la vía con la procuración de atracción peatonal. En adición a esta problemática, está el tema de usos de suelo de tipo sexo servicios muy definidos en el noroeste del periférico, dentro de las zonas homogéneas 11 y 12<sup>50</sup>. Entre ambos, sexo servicios y comercios pro vehiculares, generan una incompatibilidad de usos entre los que se asientan al frente del periférico y las zonas habitacionales aledañas a la vialidad, y que generan inseguridad para mujeres y niños así como en la disminución de la plusvalía de las zonas habitacionales y la merma en la calidad de vida de los residentes.

---

<sup>50</sup> Estas zonas además de las afectaciones causadas por los usos de suelo, padecen un grado medio de marginación. (CONAPO, 2010-a)

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

#### *3.1.1.4 Estructura física.*

Respecto de la estructura física, se detectó en todo el trayecto del periférico una distribución de los componentes de la vía con alta prioridad en movilidad motorizada, con más del 50% de la infraestructura destinada exclusivamente a la movilidad motorizada, incrementándose en los principales cruces –las salidas a Charo, Salamanca y Quiroga- con hasta 75% del ancho total. Adicionalmente, se detectó la invasión sobre el derecho de vía así como tramos indefinidos<sup>51</sup> regularmente ocupados por el auto que restringen el ancho adecuado de los demás elementos de la vía -las aceras peatonales, los camellones y todo el mobiliario y servicio urbano- que son necesarias para establecer condiciones óptimas a la ciudadanía en su estancia como en su traslado.

Por su parte, la infraestructura existente para la movilidad no motorizada –aceras peatonales únicamente- constituye un rango de 0% a 17% desarrollado en el periférico. Considerando lo inadecuado en su ancho, con anchos de banqueta halladas desde 80 centímetros, que incide tanto en un recorrido incómodo así como por que es invadido por infraestructura misma, con aceras en niveles muy dispares, discontinuas y porque en varios tramos largos no existe.

Lo anterior genera una serie de lugares inhóspitos, inseguros, poco o nada vitales, condicionados a ponderar la segregación socio espacial. La población que reside aledaña a la vía, se ve sometida a un alto grado de vulnerabilidad y riesgo a distintos factores como: ruido, atropellamientos, inseguridad, exclusión, así como se desaprovechan recursos espaciales susceptibles de brindar servicios ambientales como de espacio público, de recreación y deportivo, además de que los usos de suelo decaen por no incentivar la atracción de actividades sociales que pueden ser trabajadas desde el aspecto físico, que debe considerarse en congruencia con los hábitos sociales que ahí se producen y que se ha de generar para enriquecer más que el espacio, la vida cotidiana.

---

<sup>51</sup> Hay áreas indefinidas que constituyen un 25% de la vía mientras que en otras hasta un 40% de la vía.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

De aquí, se deduce la atención requerida mediante infraestructura peatonal y ciclista libres de obstáculos, que significa dar lugar específico a un ancho adecuado para albergar arbolado como la infraestructura en general. En los casos de los nuevos pasos vehiculares así como los proyectos en puerta que promueven “lo continuo” en la movilidad deben ser replanteados con infraestructura que albergue los procesos amplios y diversos que se dan en la calle como tal y repensar lo y continuo de la movilidad por la accesibilidad de la población a la ciudad toda.

### *3.1.1.5 Aspectos naturales.*

La valoración ambiental del periférico es un tema soslayado. Su contribución como proveedores de servicios ambientales y espacio público se minimiza y solo se concibe las áreas verdes como reserva para mayor infraestructura vial ya que no existe ningún programa de conservación ni de mantenimiento. Ante ello, se resaltan las 39.93 ha.<sup>52</sup> de áreas verdes que contiene en todo el recorrido del periférico, que de perderse representaría una eliminación simbólica de las áreas del bosque Cuauhtémoc y el Planetario juntos, además de perder distintas oportunidades que genera una ciudad animada y fortalecida ecológicamente. Por otra parte, si se consideran los 16m<sup>2</sup>/habitante que recomienda la ONU como mínimo, en relación con la ciudad de Morelia se halló un índice al 2005 de 6.56m<sup>2</sup>/habitante<sup>53</sup>. Considerando que no existen espacios suficientes que alberguen actividades al aire libre de manera gratuita, el papel del periférico entonces potencia su función a más allá de ser una vía, al hecho de poder fungir como un cinturón verde y sus beneficios ambientales implícitos.

Así, de las cuatro zonas identificadas, la zona 1 al noroeste contiene 20.33ha que constituyen el 52% de todas las áreas verdes del periférico. La zona 2 en el noreste contiene 9.5ha equivalentes al 24% de las áreas verdes del periférico, en cuyas funciones principales es la de suplir la falta de espacios recreativos y deportivos en la zona sin embargo su condición de accesibilidad es su mayor debilidad al poner en riesgo a sus usuarios. De

---

<sup>52</sup> Estudio realizado antes de la destrucción de áreas verdes realizadas en el norte del periférico, de la salida a Quiroga a salida a la calle Mil Cumbres, para la construcción de obras vehiculares en el 2014.

<sup>53</sup> De acuerdo a los datos sobre las hectáreas de áreas verdes en el usos de suelo urbano y los habitantes del municipio de Morelia en el 2005, sin considerar las áreas Naturales Protegidas. Estos datos se obtuvieron del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia, 2010.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

acuerdo al uso del espacio que realizan los peatones y deportistas en este camellón, demandan la continuidad del mismo hacia el Periférico noroeste de la ciudad. La zona 3 en el sureste, contiene 4.98 ha., equivalentes al 13% de áreas verdes del Periférico y es la zona de mejor regulación ambiental y de apariencia estética que define su imagen urbana de la zona –Camelinas-. Finalmente, en la zona 4 al suroeste es la de menor área verde con 4.51ha correspondiente a un 11% de las áreas verdes del periférico y es la menos apta para recreación ni conexión entre frentes por lo reducido de sus camellones en algunos casos y en otros por su inexistencia.

En suma, las zonas 1 a 3 tienen la oportunidad de emplearse como espacio recreativo y deportivo, lo que hace requerir de infraestructura peatonal segura para acceder al camellón central, el arreglo de cunetas ubicadas en el camellón central y el mejoramiento de las áreas verdes tratándolas como espacio público, contenidas y generando su accesibilidad segura, cómoda y con contenido social<sup>54</sup>. Mientras que en la zona 4 requiere una mayor atención en términos de generar camellones más definidos y anchos para el sembrado de arbolado que ayude a revitalizarla.

#### *3.1.1.6 Imagen urbana.*

A partir de concebir a la imagen urbana como la asignación del significado que hacen las personas a su entorno por medio del cual la ciudad refleja la particularidad de su forma de vida<sup>55</sup>, se realizó un análisis mediante seis variables -dinamismo social y económico, conectividad entre frentes y viviendas, atracción de tránsito peatonal, vinculación con equipamientos, condiciones urbanas que generan seguridad y percepción de comodidad a partir del contexto existente- relacionadas con las 18 zonas homogéneas de los usos del suelo<sup>56</sup>, con ello la valoración se enfoca al reflejo del territorio respecto de las dinámicas sociales.

---

<sup>54</sup> Por contenido social, se refiere a un abanico de actividades que habrán de desarrollarse en el espacio público, producidas y reproducidas por la ciudadanía con determinada regularidad y abiertas a propuestas diversas que puedan desarrollarse, apropiarse y por consiguiente cuidarse.

<sup>55</sup> Se considera que la imagen urbana no puede limitarse a elementos físicos sin contemplar las actividades que las personas hacen en el espacio.

<sup>56</sup> Se sugiere relacionar los resultados con el mapa D-15 para que sea clara la ubicación de las zonas.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Por lo anterior, en la zona homogénea 1 caracterizada por un alto dinamismo social y económico, padece una configuración espacial supeditada al uso vehicular permeando en una condición de inseguridad y de incomodidad para peatones y ciclistas. Las zonas homogéneas 2,3 y 4, solo difieren de lo anterior porque no tiene dinamismo social y económico y porque contienen elementos físicos que fungen como fracturas que generan tanto las barreras topográficas y el mismo Periférico con las zonas habitacionales.

Las zonas homogéneas 5, 6 y 7 cuentan con amplios frentes cerrados que generan escaso movimiento peatonal, provocan el tránsito motorizado e inciden en inseguridad. También padece la indefinición de espacios, donde no se establecen áreas de peatones o automóviles, aunado a que es una de las zonas con mayor falta de banquetas. Alberga equipamientos deportivos, escolar y de administración pública que demanda la necesidad de acceder no solo mediante el auto. Aquí el paso deprimido de la salida a Quiroga impacta sobremanera negativa por lo imponente de la gris infraestructura.

Las zonas homogéneas 8, 9 y 10 con condiciones adversas semejantes a las zonas anteriores, salvo por la localización de vivienda y equipamiento deportivo al frente del Periférico, la principal problemática se relaciona con la falta de conexiones y vinculación entre estos dos usos de suelo.

En la agrupación 11,12 y 13 de zonas homogéneas abundan comercios y servicios relacionados con el sexo, así como por los establecimientos de venta de auto partes usadas que tienden a obstruir el espacio público. Con estos usos como los principales y otros que generan fuertes problemas de incompatibilidad con las zonas habitacionales, se observa que los residentes de estas zonas en su cotidianidad son excluidos de este contexto, lo que repercute en un bajo dinamismo social. Aquí están también los pasos vehiculares recientemente construidos que no se han desarrollado a la escala humana sino a la del automotor.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

En las zonas homogéneas 14 y 15, la imagen es definida por la movilidad motorizada que no contempla la generación de actividades sociales y que afecta lo económico. Aquí se tiene la gran oportunidad de conformar un importante punto de redistribución por ser la principal salida a México y dada la alta concentración de equipamiento educativo que atrae considerable flujo peatonal, además de que funge como un centro de conexión de varias rutas de transporte público. Requiere también ser reactivada la zona económicamente, ya que las barreras físicas y naturales provocan un bajo flujo peatonal a lo largo y entre los frentes del Periférico que provocan esta condición adversa.

Finalmente, en la agrupación 16, 17 y 18 aun con la fractura que genera el Periférico por la alta velocidad y flujo vehicular, el camellón central y la apropiación que las personas hacen de este, compensan la imagen negativa del Periférico. Sin embargo las condiciones para acceder al camellón ponen en alto riesgo a sus usuarios.

#### *3.1.1.7 Aspectos socioeconómicos.*

Ante las diferencias encontradas en términos de marginación y de la densidad poblacional en todo el circuito se resalta el costo beneficio de atender a un alto índice de población comprendida entre 151 a 300 habitantes por hectárea según los AGEBS de los polígonos analizados, ubicados principalmente al noreste. Pero que también tienen lugar en varias zonas del Periférico y que cruzados con los datos de marginación perfila que la principal atención en torno a una infraestructura que acoja a una movilidad no motorizada accesible e incluyente, debe tener peso en prácticamente toda la parte norte, desde el este hasta el oriente.

Se observó en el análisis de suelo y de transporte urbano a servicios de la ciudad principalmente al sur y algunos otros en o muy cercanos a la salida a Salamanca –norte-, en cuyos usuarios requieren ser distribuidos en gran número, lo que manifiesta en el corto, mediano y largo plazo un planteamiento de transporte público masivo que brinde otras oportunidades y opciones a dicha población y que brinde una oferta mejor en pro de mejorar su calidad de vida ad hoc a su motilidad y accesibilidad efectiva, a sus respectivas zonas

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

de trabajo pero también en la dimensión de tener un espacio de transición digno de una condición humana para transitar de a pie o en otro modo.

### 3.1.2 Líneas de acción.

#### 3.1.2.1 *Movilidad Peatonal.*

- Realizar un plan de movilidad no motorizada.
- Separar y regular la velocidad de los carriles centrales como de alta y los laterales como de baja velocidad.
- Recuperar las áreas por derecho de vía sobre los frentes del Periférico para emplearles en la construcción de banquetas y ciclovías con anchos adecuados.
- Diseñar las vialidades de manera que permitan una accesibilidad universal a personas con discapacidades físicas que tienen limitaciones para moverse y ver.
- Realizar adecuaciones necesarias en intervenciones vehiculares existentes como en proyectos venideros que involucren obras como pasos deprimidos, puentes vehiculares elevados y glorietas de flujo vehicular continuo, que ponen en continuo riesgo al peatón y ciclista.
- Garantizar la prioridad en los cruces a nivel de piso con tiempos adecuados para que las personas con discapacidades puedan pasar de manera segura y cómoda.
- Mejorar y complementar la iluminación faltante sobre el Periférico.
- Resolver las problemáticas causadas por la falta de visibilidad y luminosidad en las zonas donde principalmente ocurren los atropellamientos sobre el periférico.
- Fomentar una nueva visión sobre la revaloración, impulso y respeto a la movilidad sustentable.
- Generar una base de datos sobre los accidentes de tránsito en las vialidades de Morelia.
- Diseñar e implementar políticas públicas bajo una visión donde los accidentes de tránsito sean entendidos como un problema de salud pública.
- Generar un programa de organización, regulación y control de áreas de estacionamientos, accesos vehiculares y construcciones que sobresalen e invaden las zonas de restricción de construcción.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

### 3.1.2.2 Transporte urbano

- Completar el estudio de movilidad con una visión en la consecución de accesibilidad.
- Cambiar el paradigma con que se relaciona la construcción de la infraestructura en función de la demanda para definirla en función del beneficio en calidad de vida.
- Establecer regulaciones de traslados mixtos en un mismo carril.
- Regular clara y objetivamente las áreas de estacionamiento, los carriles por donde deben circular, horarios y la velocidad máxima del transporte de mercancías.
- Crear proyectos específicos para cada zona respecto de paradas de transporte, adecuadas para el tipo de población residente.
- Generar estudios específicos a cada zona para establecer la ralentización de la velocidad en carriles adosados a los frentes inmediatos, bajo la idea de generar mayor seguridad al peatón.

### 3.1.2.3 Usos de suelo

- Realizar un cálculo de equipamiento y valorar de acuerdo a las necesidades actuales de la población los bienes y servicios que se requieren ofertar en el Norte y Sur Poniente de la ciudad.
- Reglamentar y promover que las fachadas de los grandes predios sean abiertas para que permitan visibilidad hacia el exterior.
- Regular y controlar la velocidad de los carriles laterales para impulsar el aumento de ventas en los locales comerciales.
- Los usos de suelo destinados al comercio sexual que tienen usos de suelo permitidos actualmente deberán sujetarse a regulaciones destinadas a liberar restricciones de construcción generadas por estos, evitar la publicidad mediante espectaculares con mujeres como el objeto principal, el implemento de programas de alcoholímetros, al control de su sonio interior y limitación en el ancho de sus frentes.
- Adquisición de predios baldíos por el gobierno municipal en el norte y sur-poniente del circuito para la generación de espacios públicos, áreas verdes y equipamientos.
- Mejorar los espacios públicos existentes así como acondicionar y rediseñar las áreas verdes a la movilidad no motorizada para promover actividades recreativas, culturales y sociales.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

- Los equipamientos por su carácter público deben ofrecer condiciones para facilitar la movilidad no motorizada.
- El comercio informal se debe relocalizar solo en lugares permitidos en espacios públicos bajo una regulación respecto a la imagen y espacio permitido para su desarrollo.
- Clasificar los usos de suelo de forma detallada de aquellos que ofrecen compra, renta, venta de materiales de construcción, de vehículos y maquinaria, servicios de transporte, bodegas y almacenes y plantas de reciclaje.

#### 3.1.2.4 Estructura física del circuito interior.

- Consolidar los derechos de vía y establecer adecuadamente las restricciones por construcción.
- Complementar objetivamente con accesibilidad universal los pasos vehiculares sobre vía ubicados entre la Salida Salamanca a la Salida a Quiroga en el Nor Poniente del Periférico, con movilidad no motorizada.
- Regeneración y ampliación de áreas verdes.
- Acondicionar los traslados y cruces entre calles con accesibilidad universal.
- Garantizar la conectividad entre frentes opuestos enfatizando la accesibilidad universal.
- Implementación de parques de bolsillo o parques bajo puentes para establecer espacios vigilados naturalmente por el peatón.

#### 3.1.2.5 Aspectos naturales.

- Diseñar y construir espacios públicos sobre el camellón central del Periférico Nor Poniente
- Conectar ambos frentes del Periférico con el camellón central mediante infraestructura peatonal y ciclista segura y colocar barreras separadoras entre los carriles de alta velocidad y el camellón central,
- Actualizar el inventario de la cantidad de áreas verdes sobre el Periférico.
- Resarcir el impacto ambiental que ha generado la pérdida de áreas verdes en el Periférico debido a la construcción de obras como pasos vehiculares superiores y deprimidos.
- Promover e incentivar la plantación de árboles en los frentes del Periférico.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

### 3.1.2.6 Imagen urbana.

- Elevar la cualidad del espacio urbano en donde se forjen procesos sociales a través del espacio físico.
- Generar los estudios, proyectos y obras específicas en cada zona del periférico acorde a cada tipo de perfil social, ambiental y económico, para potenciar e incentivar la apropiación del espacio de los distintos tipos de lugares que se tienen.
- Regular y recuperar el espacio de derecho de vía para dar lugar a aceras peatonales con un sentido de vitalidad urbana.
- Recuperar con vitalidad las aceras propias del andar y permanecer del peatón.

### 3.1.2.7 Aspectos socioeconómicos.

- Regenerar los espacios urbanos con alta calidad urbana.
- Atraer gente a la avenida, brindando contenido social en la implementación de obras de infraestructura.
- En los planes Parciales de Desarrollo Urbano realizar polígonos de actuación en las colonias ubicadas alrededor del periférico a efecto de que se les integre social y espacialmente en las intervenciones del circuito.
- Hacer espacio público accesible en cada oportunidad que se tenga en el espacio urbano.
- Elevar el índice de áreas verdes por persona con las oportunidades ambientales que se tienen en el circuito.
- Recuperar las visuales naturales de la ciudad.
- Promover e incentivar comercios de acceso a pie.
- Regular el uso adecuado del espacio urbano por parte del vehículo automotor.
- Controlar y regular los giros comerciales que generan segregación espacial.
- Brindar mejores oportunidades de transporte público masivo.
- Sistematizar la movilidad en el circuito en congruencia con toda la ciudad.
- Asegurar el servicio de transporte público económicamente accesible.
- Establecer políticas contra la especulación del uso del suelo ante la regeneración del espacio urbano de todo el circuito.
- Generar intervenciones y complementos a las existentes con cualidades de tipo: equitativas, inclusivas, democráticas, variadas, limpias, estéticas, claras, legibles, identificables, y todas aquellas condiciones que potencien un uso óptimo del espacio brindando una prioridad fundamental en la población en general.

### 3.2 APORTE TEORICO Y/O PRÁCTICO AL URBANISMO.

Se considera que son varios aspectos que el estudio como tal aporta, partiendo de un análisis específico del periférico que profundiza más allá de aspectos técnicos y normativos con que se aborda regularmente a una vialidad en general y considerando también la falta de proyectos específicos que aborden de manera integral las estrategias generales planteadas desde la planeación urbana estatal y municipal en corredores urbanos identificados como prioritarios en su “modernización” como es este caso. La esencia del estudio, como ya se comentó anteriormente, vela por un análisis cualitativo en donde el beneficio social es prioritario y el rol de todos los demás elementos de la estructura urbana así como de los bienes y servicios se conciben siempre que procuren mejor calidad de vida de las personas.

En términos del contenido del estudio, debido al espíritu de una movilidad continua que lo motivó, se centró en la importancia del peatón o bien de la población como el objetivo natural a movilizar versus la demanda vehicular y su derivada infraestructura. Esta disposición procura configurar el espacio urbano del periférico a una escala más humana, en donde, en el sentido de la movilidad quepa también el sentido de estaticidad, en cuanto a una conformación de espacios urbanos –vía primaria- de calidad y en consecuencia genere una dialéctica entre quienes deseen transitar o permanecer, donde el recorrido se conforme como algo confortante y no un elemento más de stress.

Por otra parte, se resalta el análisis correlacional de los ejes temáticos desarrollados respecto de objetivos guía que constituyen en conjunto un aproximamiento estructurado a la realidad mediante principios objetivos que se han procurado cubrir. En el caso del análisis de usos de suelo por ejemplo, se evaluaba a las zonas homogéneas conforme a las características, problemáticas y potencialidades en términos de los usos de suelo, densidad urbana, conectividad y estructura física. Con ello no se limitaba solamente a una identificación plana de cómo se distribuyen los usos en el periférico sino que se evaluaba las interacciones potenciales entre ellos en pro de dinamizar actividades sociales. En términos de los aspectos naturales, se resalta la visión del periférico no solo como vía sino espacio potencial para albergar espacio público y consolidar sus beneficios ambientales

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

ante la evidente escasez de los mismos en la ciudad. Mientras que en el caso de la imagen urbana, se planteó una mirada comprendida en tanto la asignación del significado que hacen las personas a su entorno por medio del cual la ciudad refleja la particularidad de su forma de vida, sea por factores o elementos que propician el desarrollo de la sociedad y que como tal formulan su respectiva imagen.

### 3.3 CRÍTICA O AUTOCRÍTICA DE LA ACTIVIDAD REALIZADA.

Un aspecto que se padeció en el proceso de trabajo fue la dificultad en la obtención de información para realizar los análisis correspondientes. Las instituciones a las cuales se les solicitaron brindaban datos de sus respectivas páginas o simplemente no compartían la información en caso de haberlas tenido. El tema de accidentes a peatones a instituciones de seguridad es un caso, o bien, accidentes por transporte además de la identificación de los distintos tipos, rutas e información sobre su operatividad. Así como también sobre Planes, Programas y proyectos de desarrollo urbano, de ciclovías, de espacios públicos que había de revisarse para buscar la respectiva vinculación factible.

Se reconoce que en el manejo de la información recabada, se hubiera potenciado los análisis relacionales a partir del uso de herramientas como los SIG. Con este, la mirada del contexto de la movilidad peatonal en relación con los demás temas hubiera dado lugar a una extensión mayor sobre las problemáticas que su vez marcarían la pauta a sus respectivas soluciones.

El tema de la participación ciudadana es una de las principales debilidades del estudio. Al respecto, no hubo disposición alguna a ningún tipo de acercamiento con la población. La postura hermética de la empresa al haberse solicitado el tiempo, los recursos, el análisis y su inclusión dentro de las temáticas eje resultaron en una negativa rotunda. La misma postura condicionaba también toda actividad multidisciplinaria toda vez que se valoraba como una pérdida de tiempo en la toma de decisiones.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Otro aspecto que no fortalece al estudio, en tanto su inscripción a un proyecto de ciudad, es la mala coordinación sobre ideas, proyectos y planes entre instituciones municipales y estatales, debido a que se concebían – aun ahora- tanto las problemáticas como las soluciones diametralmente distintas. Un ejemplo de ello se suscita en todo el periférico respecto de su mantenimiento, las decisiones en las modificaciones y en la consideración de nuevos proyectos, en tanto que incurren en no ser correspondientes en una visión general como en el diseño específico al momento de haberse construido o proyectado con el contexto inmediato. Los carriles centrales del periférico, por ejemplo, son de dominio estatal mientras que los carriles laterales son de dominio del ayuntamiento, esto genera el conflicto aludido entre ambas partes e impacta no solo en obras parcialmente concluidas sino también en la definición de estudios y proyectos con objetivos comunes y pro sociales. En este sentido, toda consideración sobre el periférico suscita a la fuerte tendencia a la movilidad motorizada, en tanto que es el único elemento en donde ambas partes coinciden más, grosso modo en la forma de ejecutarlo y en cómo se justifica, pero soslayando completamente en el beneficio directo y objetivo a la población residente.

#### 3.4 RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL Y ESPECÍFICAS, RELATIVAS A LA FORMACIÓN DE URBANISTAS EN MAESTRÍA.

Si hay algo que se deba señalar al respecto en el ejercicio profesional es el desempeño ético, humano y objetivo en todas las acciones que se han de desarrollar. La experiencia en este caso estuvo sometido en todo momento a una visión pro vehicular de la iniciativa privada, así como a una doble moral de agentes de instituciones públicas que por un lado pregonaban la movilidad sustentable y por otro proponían pasos vehiculares con contenidos vacíos en la integración de la población y el contexto donde residían. Ante ello, la alineación a las ideas directrices –la movilidad continua- se daban conforme a valerse de conceptos clave que eran mencionados en el discurso y que permitían infiltrar paulatinamente otros valores. La sustentabilidad fue el principal bastión que ayudó para hacer ver a la movilidad no motorizada, el transporte público masivo, la importancia de las áreas verdes así como a la población como los elementos subyacentes del estudio y a lo cual nunca se dejó de argumentar con ellos al discutir sobre los proyectos pro vehiculares preexistentes y en desarrollo.

**Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al “Libramiento Sin Semáforos”.**

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

Otro aspecto a considerar es la efectiva disposición a un trabajo multidisciplinario, que implica no solo el deseo de participar en un determinado proyecto sino en la aprehensión de métodos y estrategias para llevarlo a cabo. A manera de herramientas, no solo agiliza el proceso de acuerdos, también ayuda en la apertura a escuchar y a ser escuchado. Si este espíritu no existe, el proyecto urbano entonces empieza a debilitarse.

Finalmente se considera urgente y fundamental la aprehensión de una visión y acción social de la planificación urbana. Sin ser vista por una cuestión de moda y debido a que se suele argumentar procesos participativos que no se desarrollan más que mediante entrevistas o encuestas, o en el mejor de los casos con talleres participativos, procesos supeditados a quienes deciden tomarlo en cuenta o no.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

## BIBLIOGRAFIA.

- Ávila, P. (2012). *Urbanización, poder local y conflictos ambientales en Morelia*. Recuperado el 2017, de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/701/urbanizacion.pdf>
- Ávila, P., & Pérez, A. (2014). Pobreza urbana y vulnerabilidad en la ciudad de Morelia. En A. Vieyra, & A. Larrazabal (Coord.), *Urbanización, sociedad y ambiente. Experiencias en ciudades medias*. México: UNAM: CIGA, SEMARNAT, INEEC.
- Brand, P. (2012). *El significado de movilidad social*. Obtenido de UCL, F. A. U. N. d. C. s. M. DPU. Movilidad urbana y pobreza. Aprendizajes de Medellín y Soacha, Colombia.
- Cervantes, A., & Pérez, A. (2012). *Segundo Informe sobre la situación vial. México, 2012*. CONAPRA Secretariado Técnico, IMESEVI y Organización Panamericana de la Salud, OMS.
- CONAPO. (2010-a). *Zona metropolitana de Morelia: Grado de marginación urbana por AGEB*. Recuperado el Mayo de 2014, de [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices\\_de\\_Marginacion\\_Publicaciones](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion_Publicaciones)
- CONAPO. (2010-b). *Concepto y dimensiones de la marginacion*. Recuperado el 2015, de <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/01Capitulo.pdf>
- CTS EMBARQ. (2013). *Guia dots para comunidades urbanas*. Recuperado el 2015, de [http://wriciudades.org/sites/default/files/GUIACOMUNIDADES\\_VF\\_NOV8.pdf](http://wriciudades.org/sites/default/files/GUIACOMUNIDADES_VF_NOV8.pdf)
- European Commission. (2013). *Developing and implementing a sustainable urban mobility plan*. Recuperado el 2017, de [http://www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump\\_final\\_web\\_jan2014b.pdf](http://www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump_final_web_jan2014b.pdf)
- FIPE. (2014). *Cuarta sesión ordinaria*. Presentación, Morelia.
- FIPE, & IMDUM. (2014). *Proyecto Estratégico: Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para Morelia y su Zona Metropolitana*. Presentacion, Morelia, Michoacan. Recuperado el 2017
- Gaceta ciudadana. (2013). *"Exigen se difunda el Plan Integral de Movilidad Urbana para Morelia"*. Recuperado el 2017, de <http://www.gacetaciudadana.org.mx/2013/11/14/exigen-se-difunda-el-plan-integral-de-movilidad-urbana-para-morelia/>
- H. Ayuntamiento de Morelia. (2010). *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Poblacion de Morelia*. Recuperado el 2014, de <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O4113po.pdf>
- H. Ayuntamiento de Morelia. (2012-15). *Plan Municipal de Desarrollo, Morelia, Michoacán*. Morelia: s./n.
- Harvey, D. (2007). *Urbanismo y desigualdad social* (7ma. ed.). Madrid: Siglo XXI.

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

- Hidalgo, E.; et al. (2010). *Motivos de uso y no uso de puentes peatonales en la Ciudad de México: La perspectiva de los peatones*. (R. S. México, Ed.) Obtenido de Revista Salud Pública de México [internet] noviembre-diciembre, 50 (6):  
[http://bvs.insp.mx/rsp/\\_files/File/2010/Noviembre%20Diciembre/3-puentes.pdf](http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2010/Noviembre%20Diciembre/3-puentes.pdf)
- Híjar, M. (24 de abril de 2012). Recuperado el Mayo de 2014, de  
<http://www.fundacionentornos.org/site/es/noticias-archivadas/59-abril-junio-2012/173-video-conferencia-qel-camino-peligroso-del-peaton-los-atropellamientos-como-problemas-de-salud-publica.html>
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*. V. 20. p.29-66. En C. Ortiz Chao, & R. Garnica Monroy, *Ortiz Chao, C.; Garnica Monroy, Rubén(2008). La accesibilidad espacial en la definición de territorios. ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*. Recuperado el 2015, de  
[http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/4497/10\\_CLAUDIA.ORTIZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/4497/10_CLAUDIA.ORTIZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- IMDUM, & H. AYUNT. MORELIA. (2012). *Adecuaciones al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Poblacion de Morelia*. Morelia.
- ITDP, & Centro Eure. (2012). *Planes Integrales de Movilidad. Lineamientos para una movilidad urbana sustentable*. México: ITDP.
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitan Swing Libros.
- LOGIT. (2013). *Plan Sectorial de Transporte Urbano para la Movilidad Integral de la Zona Metropolitana de Morelia. Primera etapa*. Morelia, Michoacan.
- LOGIT. (2014). *Estrategias y acciones del PSTUMIZMM, etapa 1*. Presentacion, Morelia.
- Martiarena, M. (2014). Diagnóstico de la accesibilidad a las Áreas Verdes que cumplen una función de permanencia en la Ciudad de Córdoba, Argentina. En E. Fernandez, 1° *Encuentro de Investigadores que estudian la ciudad de Córdoba. Realidad y ficción sobre la transferencia de las problemáticas urbanas predominantes Editorial Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad de Nacional de Córdoba: Córdoba*. Recuperado el 2015, de <https://cordobaedu.files.wordpress.com/2014/06/1c2ba-encuentro-de-investigadores-que-estudian-la-ciudad-de-cc3b3rdoba.pdf>
- Massey, D. (1994). *Space, place and gender*. Cambridge: Polity Press.
- MiMorelia.com. (2016). *MiMorelia.com*. Recuperado el 2017, de  
<http://www.mimorelia.com/video-dan-una-probadita-de-como-queda-morelia-tras-obras-de-infraestructura/>
- OECD. (2011). *Peatones: seguridad vial, espacio urbano y salud*. Recuperado el 2014, de  
<http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/11pedestriansumes.pdf>

Propuesta de Movilidad Sustentable en el Periférico de Morelia.  
Una alternativa al "Libramiento Sin Semáforos".

Por Erik Harúm Esperón Gómez.

- OECD, & CEMT. (2009). Gestión de velocidad. En O. M. Salud(2013), *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013*. Recuperado el 2014, de <https://books.google.com.mx/books?id=n1fiGOhmF68C&pg=PT37&lpg=PT37&dq=velocidad+ala+que+sobrevive+un+atropellado&source=bl&ots=IoNiTA5WNq&sig=ANSrZvmZlZ3N-6SaZKZjWZsNFo8&hl=es&sa=X&ei=Ex8rVeyCOMHysAWe44DADg&ved=0CDQQ6AEwBA#v=onepage&q=velocidad%20ala%20qu>
- ONCE. (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo*. Recuperado el Mayo de 2014, de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>
- ONU-HABITAT. (2013). *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible: Orientaciones para políticas*. E.U.A y Canadá: Routledge.
- Periodico Oficial. (2014). *Reforma a los art. primero, segundo, cuarto, quinto y octavo del acuerdo de creación del IMPLAN*. Morelia: Periodico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Reséndiz, H. (2003). *Georeferenciación de puentes peatonales en ciudad de México y su relación con peatones atropellados*. Recuperado el 2014, de [http://www.institutoivia.com/cisev-ponencias/analisis\\_accidentes\\_aa/Hector\\_Resendiz.pdf](http://www.institutoivia.com/cisev-ponencias/analisis_accidentes_aa/Hector_Resendiz.pdf)
- Salvador, M. (2013). *Desarrollo orientado al transporte*. (ITDP, Ed.) Obtenido de <http://mexico.itdp.org/documentos/desarrollo-orientado-al-transporte-dot/>
- Schelotto, S. (2004). *Sexto Seminario Montevideo denominado Accesibilidad: centros/a y periferia/s en el Montevideo Metropolitano*. Recuperado el 2014, de <http://www.seminariomontevideo.edu.uy/smvd6/marco.html>
- SEDESOL, CONAPO, & INEGI. (2012). <http://www.gob.mx/conapo>. Obtenido de [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Delimitacion\\_zonas\\_metropolitanas\\_2010\\_Capitulos\\_I\\_a\\_IV](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Delimitacion_zonas_metropolitanas_2010_Capitulos_I_a_IV)
- SIOBI S.A. DE C.V. (2014). Presentación, Morelia. Recuperado el 2017
- SIOBI S.A. DE C.V. (2015). Diagnóstico, Morelia.
- STCONAPRA. (2013). Recuperado el 2015, de <http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Infografia2013.pdf>
- Vargas Uribe, G. (2014). Del proyecto de ciudad a la ciudad sin proyecto: El desarrollo histórico territorial de la traza urbana de la ciudad de Valladolid-Morelia 1541-2009. En A. Vieyra, A. Larrazábal, & (Coords.), *Urbanización, sociedad y ambiente. Experiencias en ciudades medias*. Mexico, D.F.: CIGA.