MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE UV

Universidad Veracruzana

Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público en Xalapa, Veracruz: Fase I Zona Universitaria[1]

Formulado por:

Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad

CA Entornos Sustentables

Facultad de Arquitectura UV Xalapa

Centro para el Desarrollo Humano e Integral de los Universitarios

Enero del 2012

[1] Este documento deberá citarse como. Universidad Veracruzana. 2012. Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público en Xalapa, Veracruz: Fase I Zona Universitaria. CoSustentaUV, Facultad de Arquitectura, Xalapa, 31 p.

Directorio

Dr. Raúl Arias Lovillo
RECTOR

Dr. Porfirio Carrillo Castilla
SECRETARIO ACADÉMICO

Lic. Víctor Aguilar Pizarro
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Mtra. Leticia Rodríguez Audirac
SECRETARIA DE LA RECTORÍA

Dr. Lázaro Rafael Sánchez Velásquez
COORDINADOR UNVERSITARIO PARA LA SUSTENTABILIDAD

Dr. Carlos Héctor Ávila Bello
VICERRECTOR COATZACOALCOS-MINATITLÁN

M.A. Liliana I. Betancourt Trevedhan
VICERRECTORA VERACRUZ

Dra. Beatriz Eugenia Rodríguez Villafuerte
VICERRECTORA ORIZABA-CÓRDOBA

Mtra. Caritina Téllez Silva
VICERRRECTORA POZA RICA-TUXPAN

Dra. Margarita Veliz Cortés Coordinadora de Veracruz
RED UNIVERSITARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Mtra. Aurora Galicia Badillo Coordinadora de Poza Rica-Tuxpan
RED UNIVERSITARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Mtro. Martín Augusto Pérez Panes Coordinador de Orizaba-Córdoba
RED UNIVERSITARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Dr. Aurelio Román Santos Coordinador Coatzacoalcos-Minatitlán
RED UNIVERSITARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Dra. Miriam Remess Pérez
SUBCOORDINACIÓN DE BIOCLIMÁTICA, ENERGÍA Y MOVILIDAD
COSUSTENTAUV Y FACULTAD DE ARQUITECTURA, XALAPA

Arq. Reyna Parroquín Pérez
DIRECTORA
FACULTAD DE ARQUITECTURA XALAPA

Mtra. Harmida Rubio Gutiérrez
CUERPO ACADEMICO ENTORNOS SUSTENTABLES,
RESPONSABLE DE MOVILIDAD DE LA SUBCOORDINACIÓN DE
BIOCLIMÁTICA, ENERGÍA Y MOVILIDAD-COSUSTENTAUV
FACULTAD DE ARQUITECTURA, XALAPA

Mtra. Isis Chang Ramírez
ASISTENTE DE LA COSUSTENTAUV BIOCLIMÁTICA,
ENERGÍA Y MOVILIDAD
COSUSTENTAUV

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO 5
MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL 7
INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN 7
ANTECEDENTES 9
OBJETIVO GENERAL 10
OBJETIVOS PARTICULARES 10
CONDICIONES DEL PROYECTO 11
A) CONDICIONES OPERATIVAS 13
B) CONDICIONES FINANCIERAS PARA EL DISEÑO 14
C) CONDICIONES TÉCNICAS 15
BENEFICIARIOS 16
IMPACTO O INCIDENCIA DEL PROYECTO 16
CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 17
AVANCES Y LOGROS 17
GRUPO TÉCNICO QUE HACE LA PROPUESTA 19
COLABORADORES 19
REVISORES 19
AGRADECIMIENTOS 19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 20
Anexo 1 21
Anexo 2 22
Anexo 3 24
Anexo 4 25
COMENTARIOS DEL REVISOR EXTERNO 25

RESUMEN EJECUTIVO

El Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público, consiste en una serie de estrategias técnicas urbanas, de gestión y de difusión para contribuir en la solución de la problemática de la movilidad urbana en los ámbitos de la Universidad Veracruzana-Campus Xalapa; aplica las tres funciones sustantivas de la universidad pública (docencia, investigación y vinculación). El objetivo es mejorar y transformar la movilidad urbana cotidiana para la comunidad universitaria, y en general para la población xalapeña, desde el diseño del espacio público y las redes de movilidad (vehicular, peatonal, pública y alternativa), la formación de cultura ciudadana y la gestión universitaria; todo a partir de un enfoque sustentable (integrador, equitativo y de bienestar social). La propuesta aborda la movilidad urbana cotidiana y el espacio público, como un sistema complejo integrado por elementos interrelacionados cuya sinergia le provee de estabilidad y funcionalidad. Y debido a que estos operan de manera sincronizada, cada uno se aborda en función del resto, de modo que la modificación de cualquiera de ellos tiene un impacto sobre el funcionamiento de las demás. Los subsistemas son: a) Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público, b) Subsistema de Cultura y Concientización para la Movilidad Urbana y c) Subsistema de Gestión para la Movilidad Equitativa. La forma de trabajo se aborda a partir de la integración de un equipo interdisciplinario: la CoSustentaUV, el Cuerpo Académico Entornos Sustentables, los medios universitarios de comunicación, la Dirección de Vinculación General, las Facultades de Arquitectura, Geografía y Artes, entre otros. Así mismo, se incorpora la comunidad universitaria a través de estrategias de apropiación y concientización, y se sugiere la vinculación con el H. Ayuntamiento de Xalapa, el Gobierno del Estado, las empresas de transporte, así como con la sociedad civil organizada, con el objetivo de materializar cada una de las acciones necesarias. Así, frente a la compleja ciudad del siglo XXI y la idea de conformar una universidad sustentable, el proyecto del espacio público como eje de la movilidad sustentable, tiene como primera etapa de ejecución la Fase Zona Universitaria de Xalapa y el Campus de la USBI. Posteriormente se integrarán todos los ámbitos de la UV en un sistema que los

vincule y ofrezca opciones de movilidad y espacios públicos, dignos, variados y humanos para la comunidad universitaria y la población de Xalapa en general. Se trata entonces de generar una estrategia universitaria, construida desde los espacios públicos y las calles, pero también desde toda la comunidad, en la que los individuos participan de manera activa y se hagan responsables de recuperar la ciudad teniendo a la universidad como semilla. Este proyecto permitirá posicionar a la Universidad Veracruzana como ente generador de cambio en materia de movilidad, tanto en su contexto local, como en el estatal y nacional. Así también, se contribuirá a la construcción de una Universidad Sustentable, que sea ejemplo en el país y en el mundo. Por otro lado, se conseguirá una mayor cohesión entre la comunidad universitaria, resultado de la creación de espacios de convivencia surgidos a través de las redes de movilidad y los espacios públicos y finalmente, se contribuirá al desarrollo de la investigación, a partir del desarrollo de metodologías de vanguardia en materia de movilidad, que se construyan en colaboración con las otras cuatro regiones de la Universidad Veracruzana, otras instituciones de educación superior y centros de investigación en México y en el mundo. En el Anexo 1 se presenta el diseño de los proyectos arquitectónicos a nivel ejecutivo del *Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público: Fase I Zona Universitaria*. Esta fase representa un reto, tanto de la propia universidad como de las autoridades municipales y estatales, es decir, la propuesta es una oportunidad para transitar hacia la movilidad urbana sustentable de la ciudad de Xalapa, iniciando con una zona donde representa altas probabilidades de tener éxito. Será una fase crucial de piloteo bajo condiciones de control relativo que nos permitirá iniciar una cultura de movilidad sustentable en esta ciudad. Para la materialización de los proyectos urbano-arquitectónicos y la implementación de los programas universitarios se sugiere el apoyo directo de la UV, la Fundación UV y la gestión con el Gobierno del Estado y el Municipio. Para ello es una oportunidad la Universiada-UV que se llevará a cabo en abril del 2012, la cual daremos un primer paso hacia la movilidad universitaria sustentable.

MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

Esta propuesta se fundamenta en el marco del Plan General de Desarrollo 2025; el Programa de Trabajo 2009-2013, Innovación Académica y Descentralización para la Sustentabilidad; y del Plan Maestro para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana (PlanMaS) (Universidad Veracruzana, 2010). Dentro del eje rector SUMA (Sistema Universitario de Manejo Ambiental) del PlanMaS, se incluye el área de desempeño *Gestión del tránsito y transporte universitario*. Esta área compete a la Sub-Coordinación de Bioclimática, Energía y Movilidad de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana (CoSustentaUV); la presente propuesta, corresponde al plan de trabajo del área de movilidad.

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La ciudad del siglo XXI se ha convertido en una complicada amalgama de flujos y elementos cada vez más polarizados y segmentados. Dentro de este contexto, Xalapa es un claro ejemplo. Como casi todas las zonas metropolitanas mexicanas, en su interior conviven la ciudad tradicional y la ciudad global, con todas las contradicciones que esto genera.

En menos de diez años Xalapa ha pasado de ser una de las diez ciudades con mayor calidad de vida a nivel mundial, en la que tres cuartas partes de la población no poseían automóvil (INEGI 2000), a ser una de las localidades con más autos per cápita en el país (3.6 vehículos por persona)**;** llegando a cifras alarmantes con el aumento promedio de 600 autos por mes (H. Ayuntamiento de Xalapa, 2009). En consecuencia, la ciudad ha llegado a un estado de colapso, la infraestructura vial actual no puede responder a la demanda de vehículos, y cada vez resulta más difícil caminar por la ciudad. Las opciones de solución de la movilidad actual en los últimos diez años, se han centrado en el automóvil y han dejado de lado los otros modos (bicicleta, transporte público, y redes peatonales, entre otros).

Por otro lado, los ámbitos de la Universidad Veracruzana en esta ciudad, sufren de la misma problemática pero a una escala menor. Cada una de las áreas de la UV

en la ciudad, se encuentra conectada deficientemente a las otras en materia de movilidad. No existe un transporte eficiente interuniversitario en el que los estudiantes se desplacen de una facultad a otra, y tampoco existen opciones variadas para que la comunidad universitaria se mueva libremente por la ciudad. El principal espejo de esta situación es la Zona Universitaria Xalapa; siendo el centro neurálgico de la actividad académica, no sólo de la ciudad sino de todo el Estado de Veracruz. Los usuarios de ésta zona sufren también de congestión vial, de desigualdad en los modos de transporte, y de unos crecientes niveles de contaminación del aire y acústica. Tan sólo en la Zona Universitaria y el entorno de la USBI, se estacionan diariamente más de 1,500 automóviles, dificultando el tránsito peatonal y acrecentando las fracturas sociales y espaciales.

Por otro lado, la Zona Universitaria en su conjunto, ha perdido los lugares de encuentro entre Facultades, es decir, entre la comunidad universitaria. No poseemos una zona común, en donde todos los estudiantes puedan encontrarse y convivir. Al igual que la ciudad de Xalapa, se está polarizando y fragmentando. De ahí que es imperante la necesidad de un cambio con respecto a la movilidad urbana sustentable y al uso del espacio público en su interior.

Richard Rogers en su libro *Ciudades para un pequeño planeta* (2000) menciona que una ciudad sustentable debe ser, entre otras cosas, una ciudad justa, bella, creativa, ecológica, diversa y que favorezca el contacto. En este orden de ideas la movilidad, además de ser una estrategia que resuelve la manera en la que se mueve la gente por la ciudad, también puede ser una oportunidad para llegar al concepto de ciudad sustentable.

De esta forma, y tomando en cuenta a la Universidad Veracruzana como un agente de cambio y de catalizador para lograr tener ciudades sustentables, esta propuesta se fundamenta en los siguientes aspectos: 1) Existe una problemática de la movilidad urbana en Xalapa; 2) Hay un potencial urbano, social y paisajística de la Zona Universitaria y los ámbitos de la UV como zonas de experimentación urbana y regeneración de la ciudad; y 3) Tenemos la oportunidad de integrar el

capital humano universitario y capacitarlo para resolver proyectos de movilidad vinculados al medio ambiente y a la equidad social.

Así, surge desde la vinculación del Cuerpo Académico Entornos Sustentables y la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad, la idea de elaborar un proyecto integral sobre la movilidad y los espacios públicos para la Universidad Veracruzana en Xalapa. Dentro de este proyecto, el espacio público actúa como articulador social, ordenador de la movilidad e incluso como espacio simbólico.

Frente a los retos de la compleja ciudad del siglo XXI y la idea de conformar una universidad sustentable, el *Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público*, tiene como primera etapa de ejecución la Zona Universitaria de Xalapa y el Campus de la USBI. Posteriormente se integrarán todos los ámbitos de la UV en un sistema que los vincule y ofrezca opciones de movilidad y espacios públicos, dignos, variados y humanos para la comunidad universitaria y la población en general.

Se trata entonces de generar una estrategia universitaria, construida desde los espacios públicos y las calles, pero también desde toda la comunidad, en la que los individuos participen de manera activa y se hagan responsables de recuperar la ciudad teniendo primera etapa la Zona Universitaria.

ANTECEDENTES

Desde el año 2008 la comunidad universitaria, y en particular la Facultad de Arquitectura, se han involucrado de manera constante en propuestas de movilidad para la ciudad de Xalapa, elaborando una serie de proyectos urbanos y arquitectónicos dirigidos a resolver la problemática actual en este ámbito. Como resultado concreto de esta serie de propuestas han surgido tesis, documentos elaborados por otras entidades y dependencias, y algunas más por iniciativa propia de los universitarios, para lo cual se enmarcan en este *Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público en Xalapa, Veracruz: Fase I Zona Universitaria* (Anexo 1). La propuesta consiste en la combinación de subsistemas de transporte público, ciclovías, redes peatonales, reducción de tránsito y

circulación vehicular, entre otros. Además tratan de generar una mayor agilidad y menor tiempo en el traslado de un punto a otro de la ciudad, y conecta centros importantes de actividad. De manera general se incluyen: Anillos principales de movilidad combinada (transporte público, ciclovías y peatonal) por las principales avenidas de la ciudad; nodos intercambiadores para cercanías; redes y rutas de cercanías; y vías de comunicación y articulación con el centro histórico.

Algunos fueron presentados hace algunos años a los gobiernos involucrados (municipal y estatal), a organizaciones de la sociedad civil (como Veracruz en Bicicleta y Pro Ciclismo Xalapa), y a la comunidad universitaria. Sin embargo, las gestiones no fueron exitosas ni fueron presentadas dentro de un marco de sistemas complejos. Se ha identificado que desde la perspectiva de los gobiernos, la tendencia es seguir construyendo infraestructura para el automóvil como prioridad, y se consideran secundarias alternativas sustentables como las propuestas por la UV.

OBJETIVO GENERAL

Mejorar y transformar la movilidad urbana cotidiana para la Universidad Veracruzana en Xalapa, desde el diseño del espacio público y las redes de movilidad; la formación de cultura ciudadana; y la gestión universitaria. Todo a partir de un enfoque sustentable (integrador y equitativo).

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Garantizar el vínculo de movilidad sustentable entre la Zona Universitaria, los ámbitos de la Universidad Veracruzana y la ciudad.

2. Re-estructurar la movilidad en la Zona UV y los ámbitos de la Universidad en su interior, mejorando la calidad de vida, la seguridad y el gozo en los trayectos de movilidad y en el espacio público.

3. Proporcionar la efectividad y accesibilidad de los flujos de movimiento y generar sistemas de movilidad que presenten opciones variadas, eficaces,

dignas y equitativas para la comunidad universitaria y la ciudadanía en general.

4. Otorgar la principal prioridad al peatón sobre el automóvil a través del uso sustentable del espacio.

5. Minimizar el gasto energético y la contaminación, a partir de incentivar el uso de formas de transporte no motorizadas.

6. Beneficiar la economía y la salud de la comunidad universitaria, proporcionando opciones de movilidad accesibles para todos.

7. Difundir una cultura de movilidad urbana sustentable, procurando una concientización en la ciudadanía para aceptar otros modos de transporte (bicicleta, transportes públicos diversos, o el aumento de la movilidad peatonal).

8. Generar a partir de las calles y espacios públicos en ámbitos universitarios, la convivencia, el cuidado del entorno natural y la apreciación estética y emotiva del espacio universitario.

9. Contribuir al desarrollo de una Universidad Sustentable que sea el ejemplo de transformación para lograr ciudades sustentables.

CONDICIONES DEL PROYECTO

El Plan de Movilidad Urbana Sustentable se estructura a partir de las tres funciones básicas de la Universidad Veracruzana (docencia, investigación y vinculación), esta propuesta busca poner en marcha estrategias contemporáneas para la movilidad sustentable, aplicadas con éxito en otras ciudades de México y el mundo, pero no solo eso, sino también generar una manera de intervenir en la movilidad surgida del grupo de trabajo de investigadores, académicos y estudiantes de la UV, basada en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de los cuerpos académicos.

La propuesta consiste en abordar la movilidad urbana cotidiana y el espacio público que la sustenta, como un sistema que se conforma por tres subsistemas. Como cualquier otro sistema, y bajo el enfoque de sistemas complejos (García, 2006), la movilidad urbana sustentable está integrada por elementos interrelacionados cuya sinergia le provee de estabilidad y funcionalidad. De modo que, si se trabaja alguno de los subsistemas aisladamente, el equilibrio de dicho sistema se ve alterado. Los subsistemas son: a) Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público, b) Subsistema de Cultura y Concientización para la Movilidad Urbana y c) Subsistema de Gestión para la Movilidad Equitativa (Figura 1.).

Estos tres subsistemas abordan las 3 *E's* del desarrollo sustentable[2]: la dimensión ecológica, la de equidad social y la económica, los cuales se explican de la siguiente manera:

1. El primer subsistema aborda el tema de la movilidad a partir de su solución en el espacio público urbano, es decir, desde las intervenciones en la arquitectura y el urbanismo de la ciudad, y se centra en crear un sistema de movilidad que sea coherente con las condiciones de la ciudad y centrado en el ser humano como punto de partida, y no en el automóvil. Toma en cuenta la dimensión ambiental y social, buscando minimizar el costo energético y fomentando un profundo respeto al usuario de la calle y al ambiente.

2. El segundo subsistema tiene el objetivo de promover una cultura de movilidad urbana sustentable, generar un sentido de pertenencia y promover la convivencia armoniosa y de respeto a la ciudad. Considera el uso de videos, los medios de difusión con los que cuenta la universidad, talleres, capacitación, y otras actividades artísticas en la misma ciudad.

3. El tercer subsistema es el de gestión y se enfoca a políticas, costos, acuerdos con autoridades, financiamientos, convenios y otras acciones dirigidas a materializar los proyectos de los dos subsistemas anteriores.

---

1 Propuesta de Scott Campbell, Coordinador del Programa de Estudios Doctorales en Planeación Urbana de Michigan, quien ha desarrollado este término que generalmente se presenta bajo un esquema o modelo triangulado comúnmente referido como las tres E's (ecológico, económico y equidad social por sus iniciales en inglés), estableciendo una relación particular entre las tres variables que en conjunto se conoce como desarrollo sustentable.

Figura 1. Estructura de propuestas de Movilidad Urbana Sustentable.

Debido a que esta propuesta se considera como un sistema complejo, los subsistemas operan de manera sincronizada, cada uno se aborda en función del resto, de modo que la modificación de cualquiera de ellos tiene un impacto sobre el funcionamiento de los demás.

A) CONDICIONES OPERATIVAS

Hasta el momento se ha formado un equipo de trabajo inter-disciplinario, bajo la coordinación de la CoSustentaUV, y dirigido por el área de Movilidad de la Sub-Coordinación de Bioclimática, Energía y Movilidad. Actualmente se ha integrado a:

1) Cuerpo Académico Entornos Sustentables, 2) Facultad de Arquitectura, 3) Programa BiciUV, 4) Sub-Coordinación de Eco-alfabetización, y a la Dirección de Proyectos, Construcciones y Mantenimiento.

Y en una segunda etapa se involucrará a: 1) las Facultades de: Ciencias y Técnicas de Comunicación, Geografía y Artes, entre otras, 2) Los medios

universitarios de comunicación (Universo, Radio UV, etc.), 3) Dirección de Vinculación General.

Con este programa se incide en la formación de nuevos profesionales para el ámbito de la movilidad sustentable de las ciudades (arquitectos, urbanistas, ingenieros, etc.), a través de la docencia (elaboración de proyectos concretos dentro de las experiencias educativas de cada Facultad involucrada) y la vinculación universitaria. Esto permite que los estudiantes se conecten y generen propuestas conjuntas con los gobiernos estatales y locales, así como con la sociedad civil.

En todo el proceso del desarrollo de esta propuesta se involucrará a la comunidad universitaria a través de estrategias de apropiación y concientización, con la participación con la sub-coordinación de Eco-alfabetización, así como de las CAPS[3] (Comunidades de Auto-aprendizaje para la Sustentabilidad) y con la Red Universitaria para la Sustentabilidad.

Por otro lado, se sugiere la gestión entre el H. Ayuntamiento de Xalapa, el Gobierno del Estado y sus respectivas direcciones a cargo de Desarrollo Urbano, Tránsito y Vialidad, así como con las empresas de transporte, y la sociedad civil organizada.

B) CONDICIONES FINANCIERAS PARA EL DISEÑO

La elaboración de los proyectos urbanos y arquitectónicos, se están cubriendo a través de la Facultad de Arquitectura y la CoSustentaUV con apoyo de becas, viáticos, materiales e impresiones, así como algunas cuestiones de logística.

Para la materialización de los proyectos urbano-arquitectónicos y la implementación de los programas universitarios se sugiere el apoyo directo de la UV, la Fundación UV y la gestión con el Gobierno del Estado y el Municipio. Para

[3] Las CAPS son espacios de aprendizaje para la vida en las unidades de trabajo, donde se generan, atienden y articulan procesos y problemáticas intra y extra Universidad Veracruzana en torno a la co-creación de formas de vida y aprendizaje sustentables, los cuales se formalizan y vinculan apropiadamente para dar cabida y atender las labores sustantivas de la Universidad. En las CAPS participan juntos, y en comunidad, estudiantes, docentes, autoridades, administrativos, trabajadores manuales, así como personas o colectivos de la sociedad civil para co-crear futuros sustentables. Para mayores detalles ver http://www.uv.mx/sustentabilidad/.

ello es una oportunidad la Universiada-UV 2012, la cual daremos un primer paso hacia la movilidad universitaria sustentable.

C) CONDICIONES TÉCNICAS

Esta propuesta se basa en el concepto de movilidad urbana cotidiana, que se refiere a todas las maneras en las que los ciudadanos nos movemos diariamente por la ciudad (a pie, bicicleta, transporte público o privado). De esta forma, se amplía el rango de atención de las propuestas y se evita la centralización hacia problemáticas de vialidad y transporte, generando opciones variadas y cambiando las prioridades: 1º Peatón, 2º. Bicicleta, 3º Transporte público, 4º Motocicletas y 5º Automóvil.

Por otro lado, el espacio público (calles, plazas, parques, espacios de reunión) se considera en esta propuesta como articulador social, espacio simbólico y ordenador de la movilidad. Por lo cual, las propuestas que de aquí surjan, no sólo atenderán el objetivos de flujos eficientes y rápidos, sino de espacios significativos y dignos para la comunidad universitaria y la ciudadanía en general.

La propuesta técnica general se está realizando en la Facultad de Arquitectura, Xalapa en coordinación con la CoSustentaUV y se divide en tres procesos (Anexo 2), 1) Estudio, 2) Proyecto, y 3) Construcción. El diseño de los proyectos arquitectónicos a nivel ejecutivo de la Fase I: Zona Universitaria han sido concluidos y se pueden observar en el Anexo 1.

BENEFICIARIOS

En primera instancia los usuarios de la Zona Universitaria y USBI-Xalapa (estudiantes, personal académico, y administrativo, entre otros); aproximadamente 14 mil personas. De igual manera la población total de la región Xalapa-UV, conectando todos los ámbitos de la UV en la ciudad, y propiciando la movilidad digna y accesible para las demás zonas de la región. Aproximadamente 25 mil personas.

En consecuencia, toda la ciudad de Xalapa se verá beneficiada, ya que la Zona Universitaria es un centro medular en la actividad de la ciudad, y puede ser el ejemplo para difundir y hacer extensivo el proyecto de movilidad urbana sustentable; población aproximada de 450 mil.

Finalmente, el beneficio se extendería a las demás regiones de la UV, ya que la intención es replicar el proyecto en todas las Regiones Universitarias del Estado; aproximadamente 82 mil personas.

IMPACTO O INCIDENCIA DEL PROYECTO

El proyecto permitirá posicionar a la Universidad Veracruzana como una entidad generadora de cambio en materia de movilidad, tanto en su contexto local, como en el estatal y nacional. Así mismo, se contribuirá a la construcción de una Universidad Sustentable, que sea ejemplo en el país y en el mundo. Por otro lado, se conseguirá una mayor cohesión entre la comunidad universitaria, resultado de la creación de espacios de convivencia surgidos a través de las redes de movilidad y los espacios públicos y finalmente, se contribuirá al desarrollo de la investigación, a partir del desarrollo de metodologías de vanguardia en materia de movilidad, que se construyan en colaboración con las otras cuatro regiones de la Universidad Veracruzana, otras instituciones de educación superior y centros de investigación en México y en el mundo.

La *Fase Zona Universitaria* nos proyectará como líderes con otras universidades del país en la Universiada-UV 2012.

CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Si bien el proyecto general está considerado para un plazo de cinco años, la primera fase ha sido concluida, la cual consiste en el diseño de los proyectos arquitectónicos a nivel ejecutivo de la Zona Universitaria (Anexo 1). Las otras metas pueden observarse en el Anexo 3.

AVANCES Y LOGROS

Para la elaboración de la Fase I, Zona Universitaria, se realizaron las siguientes actividades:

1) Elaboración de la etapa de diagnóstico, consistente en la evaluación del espacio público y los subsistemas de movilidad en la Zona UV y el campus USBI, así como la realización de encuestas específicas para todos los modos de movilidad, para la comunidad universitaria y para la ciudadanía en general. Por otro lado, se realizó un Taller de Diseño participativo con la comunidad universitaria a fin de detectar la problemática, las aspiraciones y sugerencias que dentro del proyecto los universitarios proponen. Para los mismos fines se realizó una visita a la UNAM en marzo de 2011.

2) La primera semana de abril del 2011, se asistió al II Encuentro Iberoamericano de Movilidad Urbana Sustentable en Bogotá Colombia, quedando la ponencia de la UV entre las 6 mejores a nivel internacional; derivado de este evento, se realizó una entrevista en la Radio de la Universidad nacional de Colombia a la Arq. Harmida Rubio Gutiérrez. En dicho encuentro, se establecieron vínculos con universidades de España y Colombia para futuros proyectos de investigación en materia de movilidad.

3) El Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público fue presentado a los miembros y colaboradores de la CoSustentaUV y la Fundación UV.

4) En el Anexo 4 se incluyen los comentarios del Dr. Heriberto Suárez Falcón, especialista en Movilidad Urbana Sustentable del Instituto Universitario de

Turismo y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

En el semestre agosto 2011-enero 2012, se ha iniciado con la fase 2 del Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público con profesores y estudiantes de la Facultad de Arquitectura en coordinación con la Sub-Coordinación de Bioclimática, Energía y Movilidad de la CoSustentaUV.

GRUPO TÉCNICO QUE HACE LA PROPUESTA

Mtra. Harmida Rubio Gutiérrez, Mtra. Isis Chang Ramírez, Alina Mariel Galván Cortés, Alexandro Eduardo Mendoza Ramírez, Yazmín Soledad Rivera Galindo, Alina Hernández Pacheco, Marysol Treviño Capetillo.

COLABORADORES

Raúl Reynoso y Roy Dudley (Coordinadores de Veracruz en bicicleta A.C y ProCiclismo Xalapa), Mtro. Edmundo Macario (Coordinador del programa BiciUV), Arq. Selim Castro Salgado, Mtra. Arq. Sonia Estrada Salazar, Mtro. Urb. Arturo Velázquez Ruiz, Mtra. Arq. Verónica Cárdenas Belmonte, Dr. Lázaro R. Sánchez Velásquez.

REVISORES

Dr. Heriberto Suárez Falcón (Investigador del Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Sostenible, Universidad de las Palmas de Gran Canaria).

AGRADECIMIENTOS

Ester Serrano Pérez por darle formato al manuscrito.

NOTA: Documento aprobado el Consejo Consultivo para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Universidad Veracruzana. 2010. Plan Maestro para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana.

H. Ayuntamiento de Xalapa. 2009. Programa Integral de Movilidad Urbana 2009.

García R. 2006. Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Editorial Gedisa.

Rogers R. 2000. Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona, 180 p.

Anexo 1

Disco compacto donde contiene el diseño de los proyectos arquitectónicos a nivel ejecutivo del *Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público: Fase I Zona Universitaria*.

Anexo 2

Los tres procesos de la propuesta técnica del Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público.

PROCESO	COMPONENTES	ETAPA
Tarea única integradora		
Estudio	a) Estudio de aspectos espaciales urbano, paisajísticos, arquitectónicos. b) Estudio y observación de aspectos sociales, culturales y emotivos que impactan en el uso del espacio y la movilidad. c) Estudio Del funcionamiento de los sistemas de movilidad existentes: redes peatonales, bicicleta, transporte público, transporte privado, medios alternativos. d) Aplicación e interpretación de encuestas sobre la movilidad universitaria. e) Realización de taller de diseño participativo en etapa de diagnóstico. f) Síntesis de la etapa de Estudio. g) Análisis de iniciativas similares en México y el mundo.	1ª
Proyecto	a) Elaboración del Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público para la Zona UV Xalapa. b) Elaboración de ocho proyectos arquitectónicos a nivel ejecutivo que involucren soluciones de movilidad y espacios públicos.	1ª
	c) Elaboración del Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público para todos los ámbitos universitarios de la UV en Xalapa. d) Elaboración de los proyectos urbanos involucrados en el Plan Maestro.	2ª

Construcción	a)	Implementación del Programa Bici UV y construcción de ciclovía en el campus USBI.	2ª
	b)	Implementación del Programa Bici UV y construcción de ciclovía en Zona UV.	3ª
	c)	Implementación del Programa Bici UV y construcción de ciclovía inter-facultades.	
	d)	Implementación del sistema de transporte interuniversitario y construcción de infraestructura necesaria.	
	e)	Construcción y transformación de estacionamientos universitarios.	
	f)	Construcción de proyectos específicos (estaciones intermodales, redes peatonales, espacios públicos y equipamientos).	
	g)	Construcción de acciones de micro urbanismo (pavimentación, arbolado, iluminación, etc.).	

Anexo 3

Distribución de las metas del Plan Maestro de Movilidad Urbana y Espacios Públicos Xalapa, Ver. Los plazos son en años. La Fase I: Zona Universitaria ha sido concluida con los proyectos ejecutivos.

SUBSISTEMA	META	PLAZO				
		1	2	3	4	5
PLAN MAESTRO	Estudio de las condiciones actuales de la movilidad en los ámbitos de la Universidad Veracruzana (a través de investigación cuantitativa y cualitativa).					
PLAN MAESTRO	Diseño de un Plan Maestro de Movilidad Sustentable y Espacio Público que involucra proyectos urbanos y arquitectónicos.					
CULTURA	Una estrategia de apropiación comunitaria del proyecto, con un enfoque de difusión, diseño participativo, concientización y formación de una cultura de movilidad urbana sustentable.					
CULTURA, GESTIÓN Y PLAN MAESTRO	Una serie de programas universitarios para impulsar cada una de las acciones y etapas de los dos planes maestros anteriores, por ejemplo: Bici UV (diseño, implementación y seguimiento).					
GESTIÓN	Una serie de estrategias de gestión para vincular a la Universidad Veracruzana con los sectores gubernamentales, empresariales y la sociedad civil y materializar las propuestas.					
PLAN MAESTRO	Construcción de infraestructura y espacios arquitectónicos y urbanos para la movilidad sustentable y el espacio público de la UV.					

Anexo 4

COMENTARIOS DEL REVISOR EXTERNO

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

Tides
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TURISMO
Y DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE

Las Palmas de Gran Canaria, a 7 de diciembre de 2011

Dr. LÁZARO SÁNCHEZ VELÁSQUEZ
Coordinador Universitario para la sustentabilidad
Mtra. HARMIDA RUBIO GUTIERREZ
Subcoordinadora de movilidad
Universidad Veracruzcana
Xalapa. México

Estimados señores:

Tal como me solicitaron, adjunto remito informe de revisión externa del Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable y Espacio Público de Xalapa, Ver., México: Zona Universitaria.

Permítanme agradecerle la confianza depositada en mí para hacer la revisión de esta propuesta, y aprovecho para felicitarles por el trabajo desarrollado. Considero que es una propuesta realizada con rigor, muy bien estructurada, con una justificación muy precisa, en la cual se indican claramente los objetivos y metas perseguidos, clarificando de forma certera el impacto e incidencia del mismo.

Quedo a su entera disposición y le reitero mi reconocimiento. Reciban un cordial saludo.

Heriberto Suárez Falcón
Instituto Universitario de Turismo
y Desarrollo Sostenible
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Heriberto Suárez Falcón
Grupo de Investigación ECOMAS
+ 34 928 45 51 05
+ 34 609 34 56 56
hsuarez_tides@ulpgc.es
Skype: heriberto.suarez.falcon
tides.es

Tides
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TURISMO
Y DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE

Plan maestro de movilidad urbana sustentable y espacio público: Xalapa, Veracruz

REVISIÓN EXTERNA. INFORME

La ciudad del siglo XX se configuró como una urbe desconectada del espacio público, con una vida social fragmentada y espacialmente diferenciada, dispuesta como un lugar pensado para desplazarse en vehículo privado, convirtiéndose en un referente de la movilidad en aquellos momentos. Sus diferentes áreas urbanas tales como zonas residenciales, áreas laborales, administrativas, educativas, sanitarias y centros comerciales y recreativos han funcionado como células aisladas tejidas por una vasta red de calles y carreteras que, al paso del automóvil, reducen la experiencia de vida en el espacio urbano. En ese sentido debíamos llegar a cualquier punto de la ciudad con el vehículo, provocando el caos circulatorio en la mayoría de las grandes ciudades y la pérdida de espacio vital para los habitantes.

Afortunadamente parece haberse llegado a cierto consenso sobre la imperiosa necesidad de reorientar el desarrollo urbano. Los urbanistas y los ciudadanos en general se han replanteado cuál debe ser la ciudad del siglo XXI y han convenido que debe venir marcada por nuevas prioridades, por una nueva jerarquía en sus usos y sus desplazamientos, recuperando espacios de relación e intercambio en el cual los habitantes dejan de ser peatones para convertirse en auténticos ciudadanos.

Este modelo de movilidad, dirigido hacia la sostenibilidad, ha de sustentarse en los modos de transporte alternativo al vehículo privado, en el cual la jerarquía debería ser:

1. peatón
2. transporte no motorizado
3. transporte público
4. transporte privado.

Para ello se han de seguir estrategias que promuevan ese orden, desincentivando al mismo tiempo el transporte privado. En este orden de cosas es esencial la educación, es decir, que el ciudadano perciba las ventajas de este tipo de actuaciones, porque sólo desde la participación ciudadana serán posibles estas actuaciones y el éxito de las mismas. El ciudadano ha de ser partícipe en la

construcción de la ciudad, abandonando su condición pasiva de consumidor y pasando a ocupar un papel activo en la construcción del hábitat que desea; dicho de otra forma, convertirse en productor de ciudad.

Ciñéndonos a la ciudad de Xalapa, observamos que se trata de una ciudad de clima húmedo y variado, con aproximadamente 450.000 habitantes, con una accidentada e irregular topografía, calles tortuosas, pendientes, estrechas y quebradas. En cuanto a su actividad económica está ocupada fundamentalmente por actividades correspondientes al sector terciario, básicamente el comercio, motivando el acercamiento de la población de municipios cercanos.

Se ha caracterizado también Xalapa, debido a razones políticas, por ser un lugar con importantes dependencias gubernamentales, constituyéndose en un polo de atracción de la población para solventar cuestiones administrativas de carácter burocrático.

Es de destacar igualmente la importancia que en la ciudad tiene la llamada "industria del conocimiento", calificándola el Ayuntamiento de Xalapa como "otro renglón muy importante que refuerza la cultura xalapeña, aunando esfuerzos de las universidades ya establecidas como la Universidad Veracruzana, la Escuela Normal Veracruzana, la Universidad de Xalapa y la Universidad Anáhuac, coadyuvando de esta manera a que Xalapa diversifique su economía y amplíe la base productiva generadora de riqueza y de nuevos empleos, que se promueva una industria que maximice el aprovechamiento de sus ventajas comparativas en un marco de apertura industrial, comercial y financiera".

Este último aspecto incide favorablemente en la consecución eficaz de medidas que favorezcan la movilidad en la ciudad al ser normalmente los estudiantes, colectivos sensibilizados con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

De cualquier forma, analizando las noticias de la prensa virtual se observa una preocupación creciente por las cuestiones de movilidad y sustentabilidad que atañen a la ciudad.

Así, medios como "La política", "Diario AZ", "Universo, el periódico de los universitarios", "Los grillos", etc. hacen referencias constantes a esta problemática, haciendo especial hincapié en que Xalapa se ha convertido en una ciudad tan intransitable como el Distrito Federal, ocupando la movilidad en la ciudad niveles intolerables, debiéndose plantear enfoques que aborden correctamente el asunto y alternativas que puedan crear soluciones integrales para este problema tan complejo.

Estos medios indican que cada día circulan por la ciudad unos 150.000 vehículos, con un incremento anual de más de 14.000 automóviles, agravándose la situación al generalizarse los aparcamientos incorrectos, en doble y triple fila, y donde la autoridad no aplica el Reglamento de Tránsito y Vialidad.

En este sentido, las estadísticas oficiales indican cómo el parque vehicular de Xalapa se ha duplicado en 13 años, -en el año 2010 se estima un parque móvil de unos 107.000 vehículos- agravado por la concurrencia de pobladores de municipios limítrofes, utilizándose para ello las mismas calles.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), ocho de cada diez hogares posee un auto, lo cual implica un coche cada 3,6 habitantes (un auto por encima de la media nacional).

Se señala cómo en la sociedad xalapeña se prioriza como patrimonio un vehículo frente a una casa, cuestión que incide en la sobreexplotación de los vehículos y como consecuencia en la congestión viaria. En relación con esta cuestión, el director de desarrollo urbano del Ayuntamiento de Xalapa indica que "el problema no es de viabilidad sino de movilidad".

Es sorprendente observar el fomento de programas como el denominado *"Hoy no circula"* mediante el cual se restringe el uso de taxis y autobuses de servicio público, primando el transporte privado frente al transporte público, a todas luces contrario a los modelos de transporte urbano puestos en práctica en la mayoría de las grandes ciudades. En ningún caso se trata de eliminar el vehículo privado, sino de priorizar y favorecer el transporte público.

En este estado de cosas, es obvio que se hace esencial plantear una propuesta de movilidad urbana sustentable. Una propuesta como la planteada por la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad, el Cuerpo Académico de Entornos Sustentables, la Facultad de Arquitectura de Xalapa y el Centro para el Desarrollo Humano e Integral de los Universitarios debe conformar un conjunto de actuaciones que han de tener como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta, transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles el crecimiento económico, la cohesión social y la defensa del medio ambiente, garantizando así una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Analizando el *"Plan maestro de movilidad urbana sustentable y espacio público de Xalapa, Ver., México: zona universitaria"* que se presenta, entendemos que se realiza con rigor la formulación del tema objeto de estudio, exponiendo con claridad una descripción precisa del mismo.

La metodología utilizada es eficiente, permitiendo una correcta resolución de la problemática planteada. Para ello se aborda de forma acertada la movilidad urbana como un sistema conformado por tres subsistemas: el plan maestro de movilidad urbana sustentable y espacio público, el subsistema de cultura y concienciación para la movilidad urbana y el subsistema de gestión para la movilidad equitativa. Tal como se indica en el documento, estos tres subsistemas abordan las 3 E's del desarrollo sostenible formuladas por Scott Campbell: la dimensión ecológica, la de equidad social y la económica. Estas pueden ir armonizadas con las 4 E's del "*Traffic Calming*": *engineering* (mejoras de infraestructuras, cambio de sentido de vías, semáforos, etc.); *education* (concienciar a conductores y peatones para lograr un tránsito más seguro y fluido); *enforcement* (hacer cumplir las normas de forma efectiva) y el *encouragement* (estímulo económico).

El tema, como ya se ha hecho notar, es de indudable interés y actualidad, esencial para el desarrollo económico y social de la ciudad de Xalapa. Tal como este plan de movilidad urbana se ha planteado puede reportar a Xalapa los siguientes beneficios:

- ✓ Disminución de atascos y de los efectos derivados de la congestión: ruido, contaminación atmosférica, contribución al efecto invernadero y accidentes.
- ✓ Disminución del consumo de energías no renovables, promoviendo el consumo de combustibles renovables (biocombustibles), y otras energías más limpias.
- ✓ Reducción del tiempo de los viajes.
- ✓ Mejora de los servicios de transporte público.
- ✓ Recuperación del espacio público disponible, al destinarse menos al tráfico y a las infraestructuras.
- ✓ Mejora de las condiciones de accesibilidad para todos, incluidas las personas de movilidad reducida.
- ✓ Mejora de la salud de los habitantes gracias a la reducción de la contaminación y el ruido, a la promoción del uso de la bicicleta y la delimitación de áreas urbanas de baja contaminación.
- ✓ Mejora de la calidad del medio ambiente urbano.

Desde nuestro punto de vista, la propuesta planteada constituye un muy buen trabajo, adecuadamente estructurado y metodológicamente correcto en su desarrollo.

Como aspectos sobresalientes nos gustaría destacar, entre otros, los siguientes:

- ✓ El plan de movilidad persigue la mejora de la movilidad urbana en los ámbitos de la Universidad Veracruzana en la ciudad de Xalapa a partir de las tres funciones básicas de la Universidad (docencia, investigación y vinculación).
- ✓ La problemática de la movilidad urbana se afronta con propuestas generadas a partir de la misma comunidad universitaria.
- ✓ Para resolver los proyectos de movilidad vinculados al medio ambiente y la equidad social, se aprovechará el capital humano universitario, más concienciado con la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente.
- ✓ Es fundamental contar con el apoyo de los gobiernos involucrados, tanto local como estatal, organizaciones civiles y la comunidad universitaria, sin cuyo apoyo será prácticamente imposible llevar este plan a buen término.
- ✓ Quedan perfectamente definidos los objetivos específicos y metas perseguidos en el proyecto, sustentados en un objetivo general como es la mejora y transformación de la movilidad urbana. Estos objetivos permitirán:
    - Convertir al peatón en el principal protagonista de la movilidad.
    - Fomentar la utilización del transporte público.
    - Limitar las emisiones y la contaminación acústica y atmosférica.
    - Realizar actuaciones que ayuden a mejorar la circulación de los vehículos.
    - Organizar el espacio para el aparcamiento.
    - Hacer de la disuasión y la prevención la base de la disciplina circulatoria y mejorar la seguridad vial.

Por otro lado, entendemos que la propuesta de movilidad urbana sustentable planteada podría verse enriquecida si se incluyesen los siguientes aspectos:

- ✓ Presupuesto de ejecución y mantenimiento, es decir la cuantificación económica estimada de los programas y su correspondiente financiación, incluyendo, en su caso, la realización de un estudio de viabilidad.
- ✓ Programa de formación y educación en seguridad vial y movilidad sostenible. El asentamiento de valores viales en la ciudadanía es el mejor

instrumento para crear conciencia vial. La educación vial se puede definir dentro del marco de la educación social, por tratar de impulsar costumbres y prácticas de buena convivencia así como mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la calidad medioambiental. La importancia de educar sobre sostenibilidad es de vital importancia para que las acciones sobre cambios modales sean exitosas.

En un contexto mundial donde la sostenibilidad a largo plazo es una de las principales batallas a librar, la sociedad y las administraciones públicas están a la búsqueda de nuevos modelos de movilidad más amables para lo cual la implicación de la ciudadanía en el proceso de cambio ofrece numerosas ventajas:

Los usuarios, cuanto más implicados estén en los procesos participativos mayor será su cambio de actitud con respecto a la movilidad.

Los centros educativos, permiten acceder al alumnado e inculcarles su implicación en el proceso, pero también permite acceder a la comunidad educativa e incluso a las propias familias de los estudiantes.

La implicación de la sociedad en la resolución de los problemas de movilidad normaliza el cambio.

En resumen, el objetivo último es la concienciación e implicación de toda la sociedad para implantar exitosamente las medidas propuestas en el Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable, y así conseguir entre todos una mejor movilidad y beneficios sociales que repercutirán directamente en un tránsito seguro y de mayor calidad.

Fdo. Heriberto Suárez Falcón