

REDEFINICIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA COMO UNA CIUDAD PRÓSPERA

DOCUMENTOS TÉCNICOS

POR UN MEJOR FUTURO URBANO

ONU  HABITAT

ÍNDICE

FACTORES DE LA PROSPERIDAD EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

CALIDAD DE VIDA	5
EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL	35
INFRAESTRUCTURA	73
PRODUCTIVIDAD	109
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	159
GOBERNANZA	243

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

MOVILIDAD	273
RIESGOS Y RESILIENCIA	329
ROL REGIONAL	395
VENTAJAS COMPETITIVAS	421

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

CALIDAD DE VIDA EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

Diagnóstico de la calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara	11
Introducción	11
Un contexto social de carencias y desigualdad. Brechas sociales por cerrar y derechos por cumplir... 11	
La brecha alimentaria	12
Las brechas de salud.....	13
Las brechas educativas.....	13
Un contexto urbano de rápido crecimiento, frente a recursos escasos y pobres mecanismos institucionales de control y planeación	14
Brechas en términos de espacio público.....	15
Contexto de gobernanza urbana	16
Brechas para alcanzar la seguridad pública.....	16
Conclusiones. Causas y consecuencias.....	16
Anexo diagnóstico. Valoraciones de los ciudadanos sobre su calidad de vida	17
Introducción	17
Antecedentes	17
Conceptualización ciudadana de la calidad de vida	17
Autoevaluación ciudadana de su calidad de vida.....	17
Satisfacción con distintos aspectos de la calidad de vida	18
Índice de bienestar subjetivo en Jalisco e índice general de percepción de calidad de vida en el AMG	18
Sensación de prosperidad.....	20
Imagen urbana.....	21
Conclusiones. Factores que elevan y bajan la calidad de vida	22
Plan de acción para mejorar la calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara	22
Dos estrategias de política articuladas: seguridad humana y desarrollo de capacidades.....	22
Seguridad alimentaria	23
Atención médica asegurada.....	24
Desarrollo de capacidades mediante el sistema educativo formal	24
Seguridad económica	25
Política de bienestar.....	26
Seguridad del y en el Hábitat	26

Control y aprovechamiento del suelo urbano.....	26
Vivienda y servicios públicos básicos.....	27
Espacio público e imagen urbana	27
Movilidad	28
Patrimonio cultural.....	29
Seguridad pública y procuración de justicia.....	29
La participación ciudadana como manifestación del desarrollo de capacidades sociales.....	30
Listado de siglas y abreviaturas.....	31
Listado de figuras	32
Listado de referencias.....	33

DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

En este apartado se articula un breve diagnóstico sobre la calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), en el Estado de Jalisco, México. En él, se analizan los cuatro rubros y los indicadores que el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) consideró para medirla en función de su índice de prosperidad: salud, educación, espacio público y seguridad. Asimismo, se contextualizan los datos respecto de las condiciones sociales, urbanas y de gobernanza que enfrenta la ciudad.

Para los fines de este diagnóstico se buscó contar con datos específicamente del AMG donde fue posible, donde no lo fue, se referencian datos del Estado de Jalisco para aproximar la realidad.

INTRODUCCIÓN

La calidad es la propiedad o el conjunto de propiedades inherentes a algo, las cuales permiten juzgar su valor (RAE, 2001). Así, la calidad de vida refiere la cualidad o el agregado de cualidades con las cuáles se puede conocer y evaluar la vida humana. Entonces para medir la calidad de vida es necesaria una selección de variables, una serie de cualidades importantes para la vida humana a ser evaluadas; las cuáles se consideran importantes o han demostrado serlo.

En términos objetivos existen muchas formas de abordar la calidad de vida y la prosperidad. Están las aproximaciones de: el Índice de Bienestar de la agencia de investigación Gallup-Healthways, el Índice para una Vida Mejor de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Índice Mundial de Calidad de Vida de la Unidad de Inteligencia Económica de la revista *The Economist*, el Índice Mundial de Calidad de Vida de la agencia de investigación Mercer, el Índice Mundial de Prosperidad del Instituto *Legatum* y ahora el Índice de Prosperidad de las Ciudades de la agencia ONU-Hábitat, solo por mencionar algunos de los más conocidos. Cada uno de estos instrumentos hace una agrupación propia de temas e indicadores para propósitos específicos.

En el caso de Índice de Prosperidad de las Ciudades (CPI por sus siglas en inglés), ONU Hábitat propone una serie de temas e indicadores: salud (esperanza de vida al nacer, cobertura de vacunación y mortalidad materna e infantil), educación (alfabetismo, años de educación formal cursados, matrícula de la educación superior, número de universidades de excelencia) espacio público (porcentaje de espacio público y de área verde) y seguridad (tasa de homicidios y robos).

Esta selección de variables no pretenden abarcar todo lo que da calidad a la vida humana, ya que como la misma agencia lo plantea: “la calidad de vida sustenta la funcionalidad de las ciudades: el concepto es transversal a todas las políticas y acciones, y representa una síntesis de todas las dimensiones de la prosperidad” (ONU-Hábitat, 2012). Es decir, que muchas otras áreas son importantes para la vida humana en las urbes, solo que éstas se encuentran contenidas en las otras dimensiones del índice: productividad, infraestructura, gobernanza, sostenibilidad ambiental y equidad e inclusión social. Así, tan importantes variables para la calidad de vida como lo son el ingreso, los servicios públicos, las instituciones públicas, el medio ambiente o la equidad de género, aunque se mencionen, se refieren con mayor detenimiento en otros apartados del estudio.

La única consideración sustantiva en términos de calidad de vida, que el CPI si deja conscientemente de lado, es la que hoy se conoce como el estudio del bienestar subjetivo o psico-social, para el que aún no hay datos en términos comparativos mundiales a nivel local, solo a nivel nacional. Además de que estos datos contienen una serie de sesgos culturales que deben de ser advertidos y contextualizados correctamente. Sin embargo, por su importancia y utilidad para entender y enfrentar retos sociales concretos, estos datos se expondrán al final, en un anexo.

UN CONTEXTO SOCIAL DE CARENCIAS Y DESIGUALDAD. BRECHAS SOCIALES POR CERRAR Y DERECHOS POR CUMPLIR

La calidad de vida en principio supone un mínimo de bienestar social, de satisfactores básicos que deberían de ser garantizados por la sociedad. En México el más amplio, moderno enfoque, y actualizado estudio sobre necesidades no satisfechas, brechas sociales y derechos a satisfacer, es el del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), quien desde hace el 2010 estandarizó una medición multidimensional, bianual, de la pobreza en el país, la cual va de la escala nacional hasta la municipal. En esta medición de carencias, se analizan variables básicas en términos de de calidad de vida, todas ellas relacionadas con derechos que se busca

garantizar: ingreso, acceso a la alimentación, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, a la seguridad social, calidad, espacios y servicios en la vivienda.

El ingreso es el principal mecanismo de acceso a esos satisfactores y una de las variables de más alta correlación con los distintos componentes de la calidad de vida. En el AMG se presentan dos retos importantes: que el ingreso es insuficiente para las necesidades de los ciudadanos, pero sobre todo, es muy desigual su distribución. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), señala que el 33% de la población en el AMG en el 2010 vivía con un ingreso por debajo de la línea de bienestar.

En 2008 en el estado de Jalisco el 10% de los hogares con mayores ingreso concentraba el 36% de los ingresos, mientras que el 60% de los hogares con menores ingresos concentra apenas el 26.7%. En la medida que la estructura social no permite que un importante porcentaje de la población obtenga los ingresos suficientes mientras permite que otros acumulen una gran cantidad, se incumple la premisa de justicia social y por tanto no puede haber calidad de vida para las mayorías. Se dificulta la empatía, cercanía y convivencia, se propicia el rompimiento del tejido social. El espacio público se fracciona, hay marginación social de los sectores desprotegidos y automarginación de los mejor provistos que buscan resguardar su seguridad.

Si bien el ingreso es una variable principalmente de mercado, las carencias sociales reflejan debilidades en el compromiso gubernamental para corregir las fallas de este mercado, conducir la economía, y brindar oportunidades y capacidades básicas a la población a través de educación salud, asistencia social, esquemas de seguridad social, vivienda y servicios básicos. En 2010 solo el 29.5% de la población en el AMG no era pobre o vulnerable en el AMG. La pobreza y la vulnerabilidad alcanzo al 70% y las carencias sociales al 65%. Ver figura 1.

FIGURA 1. POBLACIÓN POBRE, VULNERABLE Y CON CARENCIAS SOCIALES EN EL AMG, 2010.

Indicadores	%
Pobreza	
Población en situación de pobreza moderada	24.01
Población en situación de pobreza extrema	3.06
Población vulnerable por carencias sociales	37.62
Población vulnerable por ingresos	6.25
Población no pobre y no vulnerable	29.05
Privación social	
Población con al menos una carencia social	64,70
Indicadores de carencia social	
Rezago educativo	16,83
Acceso a los servicios de salud	36,50
Acceso a la seguridad social	47,07
Calidad y espacios de la vivienda	5,66
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	8,55
Acceso a la alimentación	19,92

Fuente: CONEVAL (2013)

Los altos niveles de pobreza y vulnerabilidad, relacionados con el eje de la equidad y productividad, no hablan de las condiciones presentes más favorables, sin embargo, esto no significa que los indicadores sociales no hayan reportado mejoría en la última década. En este caso se referirán los indicadores de salud, alimentación y educación específicamente, temas fundamentales para el desarrollo de capacidades y la calidad de vida.

LA BRECHA ALIMENTARIA

Los temas más graves de carencia son la seguridad alimentaria y la seguridad social o dicho de otro modo la amplia presencia de inseguridad alimentaria en la ciudad y la inseguridad social producto de una muy amplia economía informal.

En 2010 con un cuestionario incompleto de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria, el CONEVAL reportaba 19.92% de rezago alimentario. Con un cuestionario completo de la misma escala, en 2012 Jalisco Cómo Vamos reportó en el AMG que el 35% de la población padecía inseguridad alimentaria. Es decir que más de un tercio de la población tiene problemas para acceder a lo más elemental de forma cotidiana, alimentos, presentándose por tanto importantes problemas de déficit nutricional en la población. Esa es la cara más grave de la pobreza. De 2007 a 2011 en Jalisco la Secretaría de Salud reportaba que el 8% de los niños que llegaban a consulta presentaban algún grado de desnutrición. Tal vez muchos otros ni siquiera llegan.

LAS BRECHAS DE SALUD

En materia de salud la esperanza de vida al nacer en el AMG ha aumentado de 2000 a 2012, de 74.8 años a 77.3, es decir 2.5 años. Esto a pesar de la ola de violencia presente en el país y en el estado. Aunque es un buen indicador a nivel nacional, se encuentra ligeramente por debajo de los 79-80 años que se gozan en otras ciudades y países de América Latina Costa Rica o Chile.

En el AMG la derechohabencia a los servicios de salud ha aumentado de 53 a 63% en el mismo periodo, sobre todo gracias al Seguro Popular. Aquí es importante apuntar que derechohabencia no significa necesariamente atención, tampoco calidad en la misma. La gente se queja especialmente del tiempo que tardan en atenderlos y de la disponibilidad de medicamentos.

Las quejas se deben entre otras cosas, a la saturación de los servicios ha empezado a ser un problema y un comentario frecuente del personal de salud. En distintas entrevistas se observó que en varios casos el tiempo del que dispone un doctor para atender un paciente en su turno no excede los 10 minutos, lo cual afecta la calidad de la atención que puede brindar.

En los últimos 15 años, los indicadores en materia de salud que notoriamente menos han aumentado el Estado de Jalisco, son los recursos humanos y materiales en relación a la población: el personal (doctores y enfermeras), la capacidad instalada y los recursos tecnológicos por habitantes (centros hospitalarios, camas censables, equipos de especialidad y alta especialidad); éstos siguen teniendo una relación muy similar a la que tenía hace 15 años, además que son menores respecto de muchos otros estados. La aparición del Seguro Popular ha aumentado la presión sobre los servicios, que ahora enfrentan más demanda.

En el AMG también se ha reducido la mortalidad infantil en menores de cinco años de 20.7 por cada mil nacidos vivos en el año 2000, a 14.6 en el 2010. Aunque la reducción es buena, la cifra es mala en términos comparativos nacionales e internacionales, muchos países latinoamericanos tienen cifras de un dígito (Cuba, Costa Rica, Chile) y en muchos estados, incluso vecinos, se tienen ya 10 por cada 1000 (Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Nayarit, Nuevo León y Sinaloa). Esta variable, tan correlacionada a la pobreza e instituciones sociales ineficientes, parece reflejar mucho las condiciones ya descritas de pobreza y marginación en la ciudad, así como de rezago institucional.

Un dato que llama la atención, es la cobertura de vacunación en menores de un año, la cual ha bajado de 96.8 en el año 2000 a 81.6 en 2013. ¿Qué causas están detrás de esto, problemas de gestión, comunicación, nuevos procesos o esquemas?

LAS BRECHAS EDUCATIVAS

En términos de educación, las cifras parecen ser buenas, aunque aún lejos de los ideales de competencia internacional. La tasa de analfabetismo, que ya de suyo era baja en el AMG, se redujo aún más, de 3.4 a 2.6 entre el 2005 y el 2010. Los años promedio de escolaridad han subido de 6.6 en 1990 a 8.8 en 2010 en el Estado de Jalisco, una cifra por encima del promedio nacional, pero debajo de diversos estados como el Distrito Federal o Nuevo León, que tienen 10.5 y 9.8, respectivamente; y aún más lejos de los 14.3 que disfrutaban en Canadá o de los 13.7 de Estados Unidos. En el AMG la cifra es mejor, pasó de 8.4 en el año 2000 a 9.6 en el 2010.

Los porcentajes de educación básica obligatoria (primaria y secundaria) en la ciudad, se han mantenido y han aumentando ligeramente entre el año 2000 y el 2010, la primaria de 94.5 a 94.9%, y la secundaria de 90.2 a 92.4%. El porcentaje de la población con educación pos-básica también aumentó de 38 a 42% en el mismo periodo. Lo que no parece haber aumentado es la asistencia de los niños a la educación pre-primaria. Entre el 2006 al 2013 el porcentaje de menores de seis años que asisten a la escuela en el Estado de Jalisco apenas subió 69.1 a 70.5%, a pesar de su reciente obligatoriedad.

La población con estudios universitarios y de posgrado también aumentó de forma significativa. Entre el año 2000 y el 2010, aumentaron de 8.8 al 12.7%, y de 0.67 a 1.17% respectivamente. Aunque de nuevo estas cifras están lejos de los ideales internacionales que la competitividad, el emprendurismo y productividad demandarían.

La disponibilidad de bibliotecas por cada 100 mil alumnos en la ciudad, también incrementó de 4.3 a 11.2 entre 2005 y 2010, a pesar de lo caduco del modelo y su falta de actualización hacia mediatecas (SUBSEPLAN, ONU e INEGI 2013).

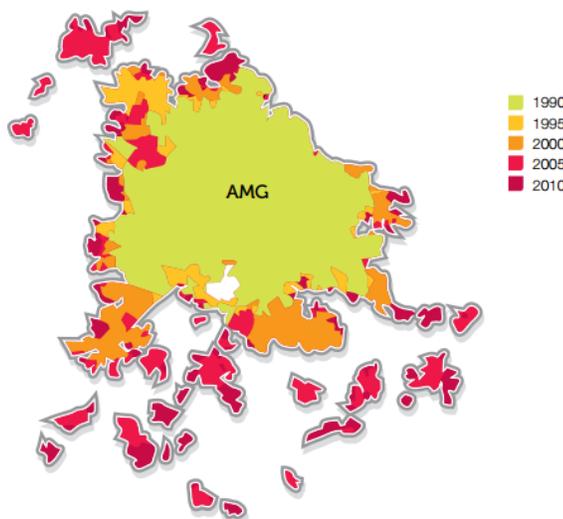
Con datos de 2010, el reto en términos educativos parece concentrarse sobre todo en la retención de alumnos en edad escolar en el segmento de 15 a 18 años (bachilletaro), ya que la asistencia en Jalisco cae de 83%, en el segmento de 12 a 15 años, a 52% en el grupo de 15 a 18. Lo cual es grave porque en esas etapas es donde la preparación técnico-profesional empieza, donde la movilidad social por factores de capacidades se empieza a construir, dónde los 8, 9 o 10 años de edad escolar no se superan. Para llegar a estándares internacionales de 13 o 14 años se necesita que los estadios pre-primarios y el bachillerato se conviertan en un estándar regular mínimo.

UN CONTEXTO URBANO DE RÁPIDO CRECIMIENTO, FRENTE A RECURSOS ESCASOS Y POBRES MECANISMOS INSTITUCIONALES DE CONTROL Y PLANEACIÓN

En términos del hábitat urbano, los retos para brindar habitabilidad y espacios en términos personales, familiares y de convivencia comunitaria, y por tanto calidad de vida en la ciudad, son múltiples: la debilidad de las finanzas públicas para enfrentar las necesidades de infraestructura urbana, mecanismos inadecuados de control y planeación sobre el suelo urbano a nivel metropolitano, la alta tasa de crecimiento de las viviendas y del parque vehicular, y políticas poco claras y profesionales en términos de movilidad, transporte y espacio público, las cuáles hoy son desiguales y reproducen esquemas de inequidad.

En un territorio dónde la población creció un 47% entre 1990 y 2010, y se cuenta con una gran población joven en edad laboral y reproductiva, la demanda de viviendas ha crecido y seguirá creciendo en los próximas dos décadas (Ver figura 2). En Tlajomulco e Ixtlahuacán la tasa de crecimiento de viviendas ha llegado hasta el 17% y 16% anual en ese lapso. Sin embargo, el tipo de construcción que predomina como en el resto del país, es la autoconstrucción y la construcción informal en un 50% de los casos, dada que más de la mitad de la población no es sujeto de créditos hipotecarios.

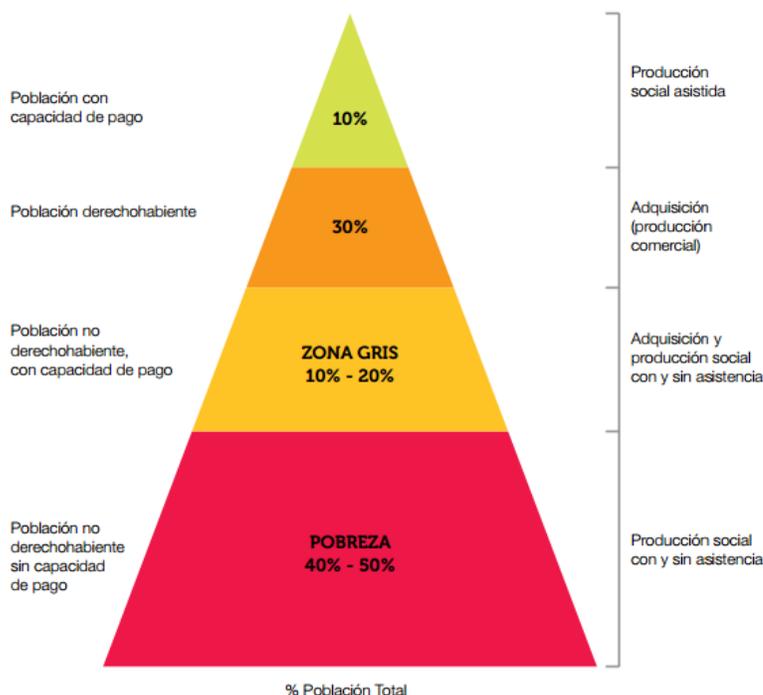
FIGURA 2. CRECIMIENTO DEL AMG, 1990-2010



Fuente: COEPO (2005).

Esta falta de elementos de planeación gubernamental sobre el crecimiento de la urbe, de sus nuevas viviendas, vialidades y equipamientos, aunado a la falta de recursos, termina por generar diversas afectaciones, entre otras el espacio público. Los presupuestos públicos de inversión en infraestructura en los municipios del AMG, sin recurrir a la deuda o a fondos estatales o federales, no superaran los cientos de millones de pesos, cuando el rezago en términos de infraestructura se calcula en decenas de miles de millones de pesos. En este sentido, resulta clara la necesidad de mejores políticas de control sobre el suelo en la metrópoli, vivienda, espacio público y finanzas públicas, ya que las actuales no le ofrecen respuesta a la mayoría (COEPO, 2011 y CONAVI, 2012). Ver figura 3.

FIGURA 3. TIPO DE PRODUCCIÓN DE VIVIENDA RELACIONADO CON ACCESO A CRÉDITO Y CAPACIDAD DE PAGO DE LA POBLACIÓN, MÉXICO 2011



Fuente: CONAVI (2012).

BRECHAS EN TÉRMINOS DE ESPACIO PÚBLICO

En términos del espacio público hay dos retos importantes: su insuficiencia y su calidad. Se dice que en 2014 solo el 38.67% de la población tiene acceso a un espacio público abierto a menos de 300 metros, por lo que un 61% no lo tiene. Igualmente se señala que los ciudadanos cuentan con 3.66 metros cuadrados de áreas verdes *per cápita*, cuando la recomendación es del 15. O la cifra de parques con juegos infantiles por cada 100 mil habitantes, que no ha mostrado grandes cambios, de 2.5 en 2005 a 2.8 en 2010 (INEGI 2013).

En 2012 sólo el 38% de la población en el AMG consideraba que los espacios públicos son suficientes, 39% que estaban en buen estado y 41% que estaban bien iluminados y eran seguros (JCV 2012-2). Es decir que en todos los casos analizados, seis de cada diez ciudadanos, la mayoría, tienen algún tipo de insatisfacción con el espacio público.

Relacionado con los espacios públicos se encuentra el tema de la protección del patrimonio urbano en la ciudad. El capital arquitectónico en términos históricos y culturales en la ciudad se encuentra protegido por distintas normativas e instancias de los tres órdenes de gobierno; las políticas locales conviven con la vigilancia federal de sitios históricos y normativas nacionales que realiza principalmente el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Sin embargo, a pesar de las distintas normativas y los importantes avances que se han hecho en las últimas dos décadas, la protección es más normativa y enunciativa que efectiva en muchos casos, sobre todo porque es una

política dispersa, más que una política clara y una realidad concreta, además de que priva la falta de información e indicadores para la toma de decisiones, además que no es una prioridad social o gubernamental local.

CONTEXTO DE GOBERNANZA URBANA

Finalmente es importante analizar los retos de la gobernanza urbana respecto de la calidad de vida, los aspectos peor evaluados por los ciudadanos del AMG, es decir el contexto institucional que condiciona la vida de los ciudadanos: gobierno, sistemas de seguridad y justicia, y participación ciudadana.

La baja legitimidad que el gobierno estatal y los gobiernos municipales del AMG tienen, se explica por su alto gasto corriente, su baja capacidad de inversión y la alta dependencia de las participaciones federales, temas que les dan poca capacidad de acción para resolver las necesidades de la población (JCV 2012-1).

Al tiempo que el mercado y el gobierno presentan fallas, la ciudadanía también lo hace, es muy poco activa y la confianza de los ciudadanos en otros ciudadanos es escasa, así como su interrelación. El capital social es bajo. Solo la participación electoral es alta, fuera de ese ámbito, la participación no electoral es muy limitada. El asociacionismo es apenas del 14%. De este modo la gobernanza se encuentra en una situación delicada en el AMG. (SEPLAN 2013 y JCV 2011-1).

BRECHAS PARA ALCANZAR LA SEGURIDAD PÚBLICA

Las cifras relacionadas con la seguridad y procuración de justicia, aunque no muestran un aumento considerable en el total de delitos, si solo se analizan los incrementos los delitos graves por su impacto social, como el homicidio, el secuestro, las lesiones y el robo con violencia, el incremento supera el 100% en los últimos cinco años, de 2008 a 2013 (SUBSEPLAN 2013).

En solo tres años, de 2008 a 2010, la cifra de homicidios y robos en el AMG aumentó 72 y 43% respectivamente. 909 homicidios y 22123 robos fueron denunciados en 2010.

En 2012, 24% de la población en el AMG reportó haber sido víctima de algún delito. Sin embargo, lo más preocupante son las altas cifras de impunidad. Según un estudio del Centro de Investigación para el Desarrollo (CIDAC), en México menos de 2 de cada 100 delitos que eran denunciados eran procesados y recibían una sentencia. Así no extraña una alta percepción de inseguridad y una reducida confianza en las instituciones de seguridad y procuración de justicia.

CONCLUSIONES. CAUSAS Y CONSECUENCIAS

La falta de empleo y los bajos ingresos del ciudadano promedio, que le impiden acceder a los satisfactores básicos, y la desigualdad en la distribución del ingreso son una causa de la baja calidad de vida. Las consecuencias son múltiples: la pobreza y la vulnerabilidad social que alcanza al 70% de la población, la ruptura de los lazos de solidaridad por la distancia y la injusticia social, problemas de salud pública y de bajo rendimiento laboral y escolar por desnutrición y estrés económico.

En términos urbanos el crecimiento y cambio de la estructura demográfica, la debilidad de las finanzas públicas, la falta de control sobre el suelo urbano y políticas inadecuadas de uso de suelo metropolitano, vivienda, movilidad, transporte y espacio público, son causa. La alta tasa de crecimiento de las viviendas y de los vehículos, el desordenado, ineficiente e inadecuado crecimiento urbano y la incapacidad para darle mantenimiento e invertir en términos de infraestructura urbana, transporte público y espacios públicos, consecuencia.

El alto gasto corriente de los gobiernos, estatal y municipales, su baja capacidad de recaudación e inversión y la alta dependencia de las participaciones externas son causas. La consecuencia es que no pueden resolver las necesidades de la población y tienen una baja legitimidad, confianza y coparticipación de la ciudadanía.

La ineficiencia del sistema de procuración de justicia y su desarticulación del sistema de seguridad pública es una causa. También lo es la falta de empleo y los bajos ingresos. La impunidad, el aumento de la actividad delictiva, la alta percepción de inseguridad y la falta de confianza en las instituciones de seguridad, son una consecuencia.

ANEXO DIAGNÓSTICO. VALORACIONES DE LOS CIUDADANOS SOBRE SU CALIDAD DE VIDA

INTRODUCCIÓN

Actualmente se utilizan dos tipos de datos para analizar la calidad de vida: la medición de las condiciones materiales de la vida humana y la medición de sus condiciones psico-sociales (psicológicas, sociológicas y culturales).¹ A primera vista parecería ser deseable evitar el segundo tipo de consideraciones, ya que tienen de origen la valoración subjetiva de un individuo o comunidad, sin embargo, esto sería equivocado: la confianza de los ciudadanos, la sensación de progreso y seguridad, la satisfacción con los servicios urbanos, la construcción social de los problemas y la apropiación social de los programas públicos, por ejemplo, son temas cruciales para generar bienestar e influyen en las políticas públicas, y todos pasan por una valoración cultural y psicológica del bienestar, de ahí su importancia y consideración.

Por lo anterior, con el fin de analizar de forma integral el bienestar y el progreso de la población del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), se analizan las valoraciones psico-culturales de sus habitantes. La idea es identificar potencialidades y problemas de la sociedad tapatía en relación a su calidad de vida y prosperidad.

ANTECEDENTES

La medición del bienestar subjetivo o de la percepción sobre la calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara y en Jalisco es reciente, como lo es en general en México y el mundo, pero afortunadamente existe y se realiza de forma regular. El primer antecedente es del año 2002, cuando la Secretaría de Desarrollo Humano (SDH) del gobierno del estado de Jalisco levantó la encuesta de percepción de calidad de vida con representatividad estatal. En 2009 repitió el ejercicio a nivel del AMG, el primer referente para el área de estudio.

El segundo antecedente es del año 2011, cuando la Secretaría de Planeación (SEPLAN), también del gobierno estatal, presentó un estudio regional sobre el bienestar subjetivo en Jalisco, a partir del cual se formuló un índice, para el estado y para cada una de sus doce regiones. Finalmente, el tercer antecedente es del Observatorio Ciudadano de Calidad de Vida “Jalisco Cómo Vamos” (JCV), que desde el 2011 ha venido publicando los resultados de sus encuestas anuales de calidad de vida en el AMG, dos hasta el momento, 2011 y 2012, siendo actualmente el único referente periódico y sistemático sobre el tema.

Con los resultados de los tres antecedentes señalados se analizará cómo es que los ciudadanos conceptualizan su calidad de vida, la evalúan en lo general y en lo particular por los distintos aspectos que la componen. También se revisarán los dos índices que buscan sintetizar el fenómeno y servir como referente; y se expondrá la sensación de prosperidad en el AMG como un referente de percepción frente al macroobjetivo de estudio.

CONCEPTUALIZACIÓN CIUDADANA DE LA CALIDAD DE VIDA

Según los resultados de la encuesta de percepción ciudadana 2012 para el AMG de JCV, el término calidad de vida refiere en primer lugar lo mínimo necesario para vivir: el deseo de tener salud, trabajo, servicios, dinero, seguridad, casa y alimentos que comer. En segundo término refiere un criterio de calidad sobre lo anterior: vivir bien, tener un buen trabajo, mejores servicios, estar bien económicamente, tener una buena vida, una mejor. Y en tercer término refiere un ámbito de bienestar íntimo: estar bien personal y familiarmente.

AUTOEVALUACIÓN CIUDADANA DE SU CALIDAD DE VIDA

En el mismo instrumento, al pedir a los ciudadanos en el año 2012 que calificaran su calidad de vida, en una escala del 0 al 100, los habitantes del AMG la calificaron con 71. Al realizar un cruce de esta variable con los datos demográficos de los encuestados, destaca que una alta autoevaluación se relaciona directamente con mejores

¹ Estas dos tendencias también se refieren comúnmente como bienestar objetivo y subjetivo, sin embargo, es no son términos adecuados ya que la valoración que los individuos hacen de sus condiciones de vida si bien son subjetivas por su origen -por la perspectiva personal y única del entrevistado que emite una valoración- no los son por su medición, la cual al constituir una muestra representativa de la percepción promedio de una población, permite objetivar una interpretación cultural y psicológica de una sociedad sobre su realidad. Así más bien estaríamos frente a indicadores de las condiciones materiales, como lo son los económicos o de gestión, e indicadores psico-culturales, como son los de confianza o satisfacción (Ferrán Casas, 1999).

condiciones de vida en general, y particularmente con un mayor ingreso, escolaridad, realización de actividades recreativas y culturales, unidad familiar, confianza interpersonal, aprobación del gobierno, sensación de seguridad, felicidad, optimismo, arraigo y mejores servicios públicos. Y que por el contrario, una baja autoevaluación se relaciona con peores condiciones. Es decir que la percepción de la propia calidad de vida, aunque en general luce generosa y optimista, si guarda cierta relación con las condiciones reales de vida.

SATISFACCIÓN CON DISTINTOS ASPECTOS DE LA CALIDAD DE VIDA

Dentro de las múltiples variables analizadas en la encuesta de la SDH para el AMG en 2009, destaca la satisfacción de los habitantes respecto de algunos aspectos que condicionan su calidad de vida. Mientras la vida personal y la vivienda son los aspectos que más satisfacción brindaba a los ciudadanos, era la mala gestión de los gobernantes, la falta de opciones culturales y la situación económica lo que más insatisfacción generaba en los mismos.

Algo interesante también si se comparan los resultados de la encuesta del 2002 a nivel estatal y los resultados de la encuesta metropolitana en 2009 se observa una menor satisfacción en el AMG respecto del promedio estatal. Ver figura 4.

FIGURA 4. SATISFACCIÓN DE LOS HABITANTES CON DISTINTOS ASPECTOS QUE CONDICIONAN SU CALIDAD DE VIDA

EN UNA ESCALA DE 1 AL 5, ¿QUÉ TAN SATISFECHO SE SIENTE RESPECTO DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS? JALISCO 2002 Y AMG 2009

Aspectos	AMG 2009	Jalisco 2002
Su vida en general	4.04	4.22
Vivienda	3.74	3.83
Educación	3.52	3.52
Actividades: Trabajo o escuela	3.49	3.65
Servicios públicos donde vive	3.44	3.58
Barrio o colonia donde vive	3.41	3.84
Estado del medio ambiente donde vive	3.24	3.64
Situación económica	3.21	3.31
Opciones culturales y recreativas	2.98	2.96
Actuación de los gobernantes	2.25	2.77

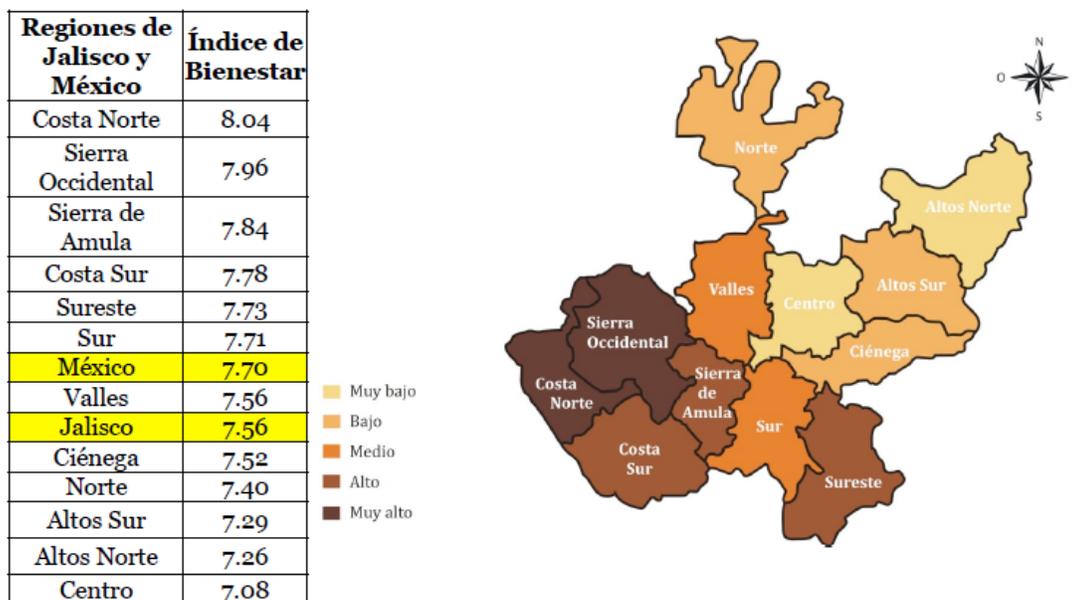
Fuente: SDH (2002 y 2009)

En el encuesta de percepción de JCV de 2012 destaca que lo que más satisfacción produce en los tapatíos son las relaciones interpersonales, la vivienda, la salud y la educación, mientras que los que menos satisfacción produce es el gobierno, la inseguridad, así como algunos aspectos de entorno urbano que salieron reprobados: infraestructura, medio ambiente y espacio público.

ÍNDICE DE BIENESTAR SUBJETIVO EN JALISCO E ÍNDICE GENERAL DE PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN EL AMG

En 2011 el índice de bienestar subjetivo de la SEPLAN ubicó al estado de Jalisco en un nivel de bienestar medio, ligeramente por debajo del promedio nacional, 7.56 contra 7.70 en una escala 0-10. A su vez internamente, colocó a la región centro, dónde se encuentra el AMG, como la región de menor bienestar en el estado, 7.08 (muy bajo) contra 8.04 (muy alto) en la región Costa Norte. Ver figura 5.

FIGURA 5. ÍNDICE DE BIENESTAR SUBJETIVO EN JALISCO POR REGIONES



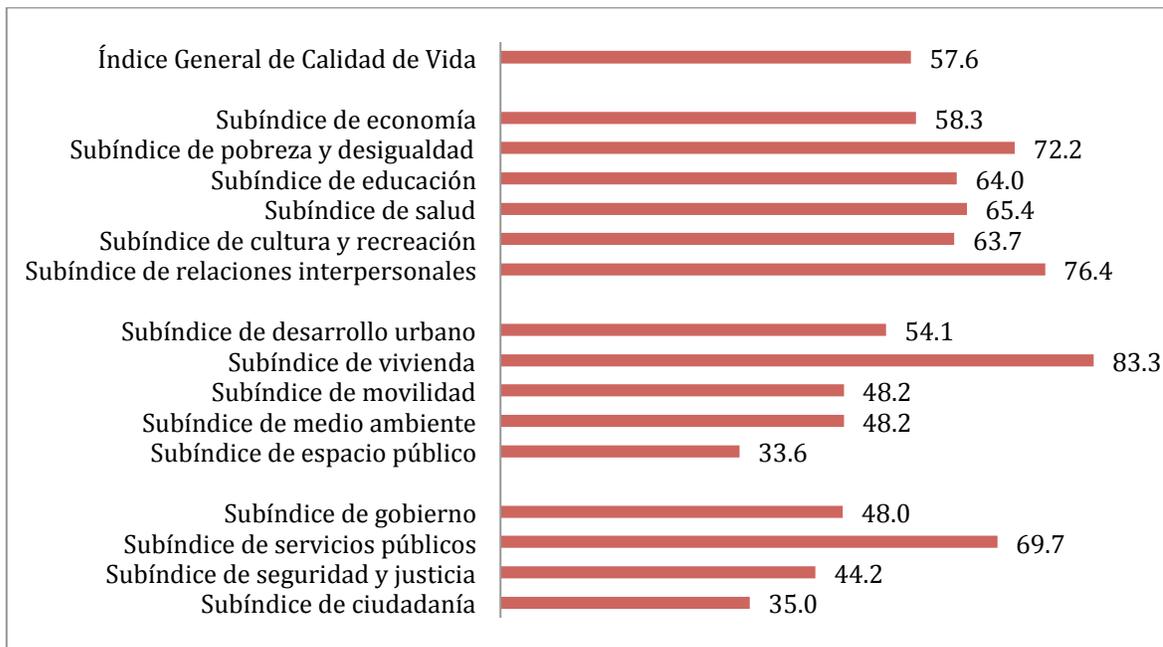
Fuente: SEPLAN (2011)

Al analizar internamente la composición del índice de bienestar subjetivo en la región centro por sus subíndices, se destaca positivamente la satisfacción por la solidaridad social y familiar y el bienestar psicológico observado; y negativamente la insatisfacción con el gobierno, la desconfianza hacia él y las instituciones públicas, y la baja percepción de seguridad. Así las condiciones personales, familiares y comunitarias parecerían estar elevando la calidad de vida, mientras las condiciones institucionales de gobierno y del sistema de seguridad pública parecerían estar bajando la calidad de vida. Por otro lado, dice el documento: “la población de la región centro está menos satisfecha aunque tienen más alto nivel socioeconómico, educativo y cultural” (SEPLAN, 2011). Este hallazgo podría revelar una sociedad más crítica o una sociedad con un menor bienestar por su condición urbana.

El instrumento más acabado de bienestar psico-social con el que se cuenta en el AMG, es la medición anual del Índice General de Percepción de Calidad de Vida (IGPCV), el cual identifico variables que tuvieran una relación directa y positiva con la calidad de vida en cada uno de los temas analizados, donde la calificación de cada uno de los subíndices refleja un impacto de los distintos temas que conforman la calidad de vida en la cotidianidad de los habitantes de la ciudad.

En los resultados del año 2012 sobresalen los altos subíndices de vivienda, y relaciones interpersonales, así como los bajos subíndices de espacio público, ciudadanía, seguridad, gobierno, medio ambiente y movilidad. Ver figura 6.

FIGURA 6. ÍNDICE GENERAL DE CALIDAD DE VIDA Y SUS COMPONENTES, AMG 2012



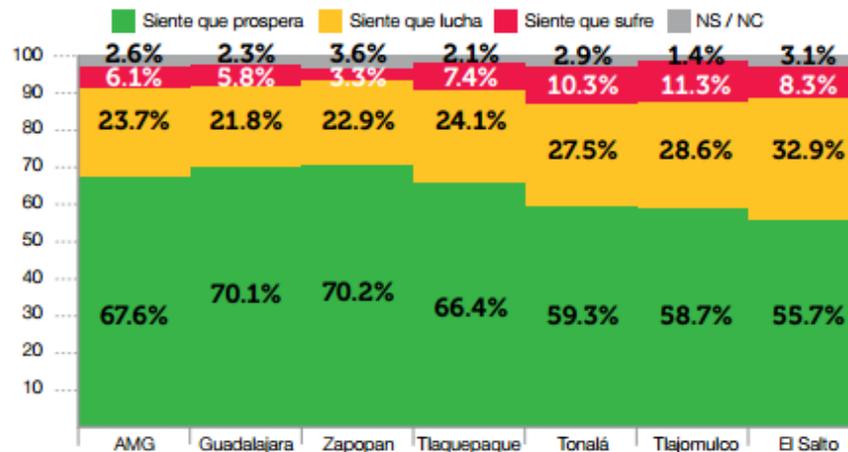
Fuente: JCV (2012-2).

SENSACIÓN DE PROSPERIDAD

Respecto del tema macro de estudio, en 2012 JCV también midió la sensación de prosperidad. En general los tapatíos tienen una percepción optimista, 68% siente que prospera, 24% que lucha y 6% que sufre. La sensación al interior del AMG no es homogénea, se da de forma diferenciada entre los distintos municipios que la conforman², como la mayoría de las variables de la calidad de vida. Y del mismo modo que la autoevaluación de la calidad de vida, el cruce de variables vuelve a relacionar directa y positivamente la sensación de prosperidad con mejores condiciones reales de vida: ingreso, educación, garantías sociales y disfrute de actividades. Ver figura 7.

² Es importante señalar que la encuesta que levanta JCV no se contemplan dos de los ocho municipios que forman legalmente el AMG, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos, sin embargo, estos apenas representan el 1.2% de la población total. La sensación de prosperidad se midió usando la Escala Cantril, la misma metodología que se usa en la Encuesta Mundial Gallup de Bienestar.

FIGURA 7. PROSPERIDAD SENTIDA, AMG 2012

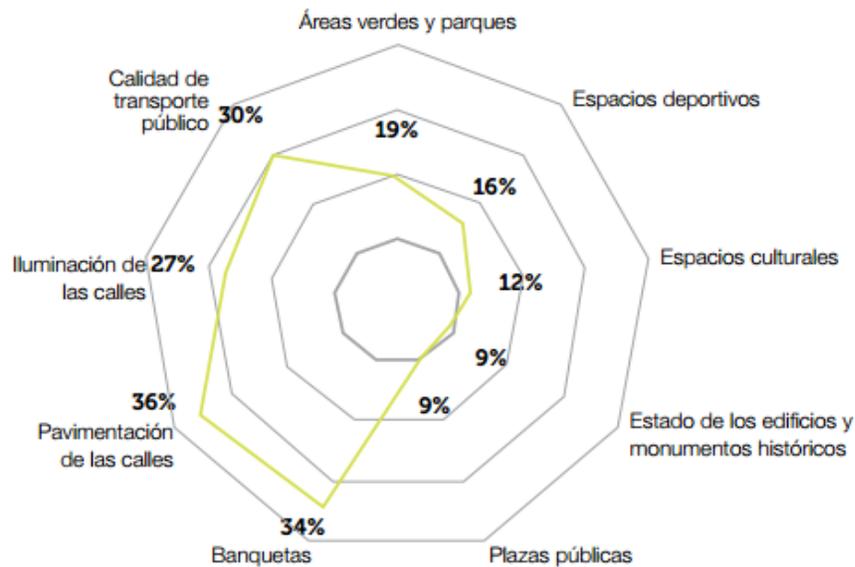


Fuentes: JCV (2012-2).

IMAGEN URBANA

En términos de imagen urbana, existe una sensación de deterioro, la cual sobre todo se concentra en la calidad del transporte público, el estado de las banquetas, la iluminación de las calles y la pavimentación de las calles. Es decir aspectos que tienen que ver sobre todo con la movilidad, descubriéndose así como el principal tema a ser atendido desde la perspectiva ciudadana. Ver figura 8.

FIGURA 8. PORCENTAJE DE PERCEPCIÓN DE DETERIORO DE LA IMAGEN URBANA, 2012



Fuente: JCV (2012-2).

En términos de movilidad, el parque vehicular en Jalisco y en el AMG ha crecido a una tasa anual de más de 7% anual de forma sostenida durante más de treinta años. Frente a este desmedido crecimiento, la gestión pública ha fomentado un modelo de movilidad que privilegia el uso del automóvil particular, siendo que éste es solo uno de los tres mecanismos de transporte, beneficiando así principalmente al 28% de la población que más ingresos tiene. Para

las mayorías que caminan y usan el transporte colectivo, más del 60% de la población, no hay una inversión significativa. No hay siquiera inventarios de banquetas, y los montos de inversión en modelos públicos de transporte no se comparan con el gasto en obras para el automóvil particular, modelo que además va al fracaso, ya que se reduce año con año la velocidad promedio de desplazamiento. (INEGI 2010, SUBSEPLAN 2013 y JCV 2012-2).

En éste tema las preferencias de la mayoría de los ciudadanos (73%) en el AMG son claras, qué el gobierno invierta más en transporte público. También lo que entienden por un transporte público de calidad: un medio seguro, eficiente, limpio e interconectado.

CONCLUSIONES. FACTORES QUE ELEVAN Y BAJAN LA CALIDAD DE VIDA

La vida personal, la solidaridad social y familiar, así como la vivienda y los servicios públicos, son los aspectos que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos, es decir la esfera íntima del ciudadano: sus relaciones y hogar. Los derechos sociales de educación y salud, que han mejorado su cobertura y le han permitido a la población ampliar sus capacidades y aprovechar oportunidades, también están elevando la calidad de vida.

Lo que más baja calidad de vida del ciudadano es la falta de rendimientos institucionales y un mal esquema de gobernanza urbana: la ineficiencia gubernamental, especialmente de los aparatos de seguridad pública y procuración de justicia, y las fracturas del tejido social derivadas de la desigualdad social. Algunos aspectos del entorno urbano como el mal estado de la infraestructura, un inadecuado esquema de movilidad, la falta de espacios públicos, una mala imagen urbana y la calidad del medio ambiente, también se advierten como temas que están bajando la calidad de vida, pero solo el tema de la movilidad se ha construido socialmente como un problema público importante.

PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

Una vez expuesto el diagnóstico de la calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), en este apartado se presenta una propuesta de plan de acción para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, el cual se expresa a través de dos grandes estrategias de política articuladas, diversas políticas, acciones, proyectos e instrumentos.

Se busca que este plan atienda las áreas de oportunidad y los problemas observados, es decir los factores de elevan y bajan la calidad de vida, así como las causas y consecuencias observadas en el análisis previo, para que las propuestas atiendan el fondo de los asuntos. También se describe la relación que las acciones de este plan guardan con el Índice de Prosperidad de la Ciudad (CPI, por sus siglas en inglés), esperando que este instrumento sirva para describir la evolución de la calidad de vida y la prosperidad en la ciudad de Guadalajara.

DOS ESTRATEGIAS DE POLÍTICA ARTICULADAS: SEGURIDAD HUMANA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES

Para procurar una ciudad próspera para todos los ciudadanos, una que les brinde una adecuada calidad de vida, es necesario en primer lugar que gobierno y sociedad busquen garantizar ciertos niveles mínimos de bienestar y seguridad para todos los habitantes. En segundo lugar, es necesario desarrollar capacidades para aprovechar y ampliar las oportunidades de bienestar. Así éste plan de acción propone dos grandes estrategias de política articuladas, una dedicada a brindar garantías y promover la equidad, y otra dedicada a desarrollar y aprovechar oportunidades sociales.

Como se observó en el diagnóstico, en el Área Metropolitana de Guadalajara hay importantes grupos de la población que no cuentan con una serie de satisfactores básicos, desde la alimentación hasta un medio ambiente sano. Esto atenta contra los derechos humanos y la seguridad humana, por lo que asegurar su provisión a toda la población debe ser una prioridad social y gubernamental.

La política de seguridad humana implica una amplia y efectiva política social articulada a otras políticas (económicas, medioambientales, de infraestructura, etc.) con el fin de garantizar para todos:

- Seguridad alimentaria. Acceso (económico, físico y social) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir las necesidades de una vida sana y activa.

- Atención médica asegurada. Cobertura médica, entorno salubre.
- Seguridad económica y patrimonial. Disponibilidad de ingresos básicos, procedentes del trabajo, el Estado, la familia o la comunidad. Protección jurídica de los bienes.
- Seguridad del hábitat. Acceso a una vivienda digna y adecuada, así como a los servicios básicos, espacios públicos y sistemas de movilidad eficientes.
- Seguridad medioambiental. Sustentabilidad del entorno, protección civil.
- Seguridad pública. Protección estatal frente a la violencia y la delincuencia. Procuración de una vida familiar y social armónica.
- Seguridad política. Derechos políticos y garantías democráticas.

La procuración de estos distintos derechos, de estos distintos niveles de seguridad, es la primera tarea. La segunda tarea es la articulación de una política de desarrollo de capacidades, que eleve la calidad de los distintos servicios sociales de un primer nivel de asistencia a uno de desarrollo social para grupos sociales específicos. En este ámbito se encuentran las políticas educativas, culturales, institucionales, de capacitación y promoción económica, entre otras.

Para generar prosperidad, un desarrollo sostenible, es necesario generar capacidades en las personas, comunidades, organizaciones, e instituciones públicas. Sin capacidades no hay desarrollo, sin embargo, éstas tienen que ir acompañadas también de la ampliación de oportunidades económicas, políticas y culturales, es decir de la existencia de opciones y de la libertad para optar por ellas.

El desarrollo de capacidades es la única forma sostenida de articularse social y productivamente con el entorno en una situación de mayor equidad; de trascender de la mayoritaria presencia de estrategias gubernamentales desarticuladas en el ámbito estatal y municipal orientadas a la asistencia social -las cuales son poco efectivas en el largo plazo- hacia una estrategia social articulada y orientada al desarrollo social sostenible.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Dados los elevados niveles de inseguridad alimentaria registrados en el AMG, que toca a uno de cada cuatro tapatíos, es necesario que el gobierno estatal diseñe y oriente un programa de seguridad alimentaria urbana que tenga como meta hambre cero en el 2025, esto en coordinación con la delegación estatal de la SEDESOL, para aprovechar la sombrilla federal de la Cruzada Nacional contra el Hambre, y los gobiernos municipales metropolitanos, que serían los encargados de implementar el programa.

Los gobiernos locales deben de identificar y focalizar a su población vulnerable fija y fluctuante (personas en situación de pobreza, especialmente niños, adultos mayores, personas en situación de calle y con discapacidad), para implementar programas de asistencia social efectiva y escalar esta primera atención a posibles escenarios de desarrollo de capacidades.

Es importante que el programa de seguridad alimentaria se haga de la mano de la sociedad civil organizada local que, en este caso como en otros, tienen más experiencia en la materia, Organismo de Nutrición Infantil (ONI), el Banco Diocesano de Alimentos o Mamá A.C. son un ejemplo. Con ellos es con quien deben de asesorarse la implementación e instrumentación de los proyectos: bancos de alimentos, seguimiento nutricional de la población vulnerable, reparto de sobres nutricionales, comedores populares, etc.

Una ciudad próspera no puede tener un porcentaje tan importante de ciudadanos con esta inseguridad básica. Las acciones efectivas de asistencia social que se hagan en esta materia sin duda se reflejarán en el CPI, a través de los indicadores directos de seguridad alimentaria, pero también en los rendimientos escolares y laborales.

Es importante aclarar que esta es una consecuencia socioeconómica de pobreza y desigualdad que deberá ser tratada principalmente de forma causal por una adecuada política de productividad y equidad. Asimismo es necesario encauzar un programa general de educación y cultura nutricional y actividad física adecuada, dado que la malnutrición y obesidad en la población de Jalisco y del AMG tendencialmente son factores que desencadenan las principales causas de mortalidad: diabetes, y fallas cardíacas en el tope de la lista. Educación y cultura para una vida sana como una estrategia de desarrollo de capacidades. Las oportunidades que brinda vida una saludable pasa por la conciencia y el desarrollo de hábitos sociales generalizados de cuidado de la alimentación y ejercicio, los cuales deberán de ser procurados de forma masiva, regular y accesible en escuelas, centros médicos, comunitarios y espacios públicos.

En términos de desarrollo de capacidades es importante también que las instituciones públicas antes de emprender una estrategia de seguridad alimentaria analicen, refuercen y desarrollen sus capacidades institucionales para saber en qué medida pueden empezar a hacer frente a este reto y en cual deben de fortalecerse mediante ayudas específicas de otras organizaciones.

ATENCIÓN MÉDICA ASEGURADA

La cobertura de los servicios de salud se han incrementado de forma importante en la última década, mediante el seguro popular que le permitió a los trabajadores informales y microempresarios acceder a un mínimo de seguridad social, lo cual no podía atender los tradicionales esquemas del IMSS, ISSSTE y Pensiones del Estado. Esto ha traído diversos beneficios sociales para la población incrementando su calidad de vida, y para las instituciones de salud locales, tanto públicas como privadas, quienes reciben recursos federales adicionales. Sin embargo, se presenta un reto importante por la creciente saturación de los sistemas, la cual amenaza los servicios de atención médica, especialmente su calidad. Esto de nuevo es un reto de desarrollo de capacidades, institucionales y culturales. La necesidad de incrementar la capacidad instalada: infraestructura, equipamiento, personal, disponibilidad de medicamentos, etc. Y la necesidad de pasar de una política de atención médica a una de prevención en salud, asentada en la cultura.

Si bien las políticas de seguridad social en materia de salud son un tema federal, en el que el gobierno estatal y los municipales solo pueden coadyuvar, la posibilidad de políticas de salud pública preventiva y el mejoramiento de los servicios de urgencias, si se encuentran dentro de las capacidades locales, también la posibilidad de negociar mejor con la federación y proponer programas alternativos o complementarios.

En términos de programas, es necesario formular una política metropolitana de salud pública preventiva y de urgencias. En el primer nivel de atención, la Cruz Verde debería de ser un servicio público integrado en términos metropolitanos, dado que el ninguno de los casos la problemática es municipal. Aquí hay dos instrumentos concretos para mejorar las capacidades, el primero es que los municipios y el estado destinen mayores recursos, los cuales sí están disponibles a través del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y Estatal. Al tiempo que el gobierno estatal y en consejo de colaboración municipal diseñan criterios de calidad de la atención que eleven y homologuen la calidad de la atención.

Para compensar la saturación hospitalaria, en el segundo y tercer nivel de atención, son necesarias importantes inversiones federales y estatales para atender las necesidades de la población a través de las instituciones públicas existentes: IMSS, ISSSTE, Hospital Civil, los cuales no prestan un servicio metropolitano, sino muchas veces regional, estatal, e incluso a poblaciones de estados vecinos de forma regular.

Ésta es una oportunidad para negociar recursos públicos adicionales y capturar recursos privados de quienes sí pueden pagar la seguridad médica, ya que la ciudad es un centro regional de atención médica pública y privada. Hay que asegurar que la capacidad y la calidad crezca al ritmo que lo hacen los nuevos asegurados, tendencia que seguirá en aumento.

Como en el caso de la nutrición y relacionado con esta, es igualmente necesario encauzar un programa de desarrollo de capacidades en la población, uno de educación y cultura de prevención de enfermedades y accidentes, de cultura nutricional y actividad física adecuada.

También es importante desarrollar un programa para un porcentaje importante de la población, un 10%, que parece no estar interesado en ser parte de los sistemas públicos disponibles, tal vez por su baja calidad, pero a quienes tampoco le alcanza para los seguros médicos privados. Así, hay que conocer mejor las características de esta población de ingreso medios, los cuáles tal vez en la medida que la calidad del seguro popular en la ciudad se incremente, podrían hacer parte de él, o tal vez necesiten un servicio público o privado alternativo de mayor calidad, pero con costos que les permitan acceder a él. Ésta representa un área de oportunidad para el sector público y privado local.

El logro de las acciones antes descritas igualmente deberá de verse reflejado en el CPI en términos de cobertura, evaluación de la calidad de los servicios y en los otros indicadores de salud: mortalidad, morbilidad, accidentes, etc.

DESARROLLO DE CAPACIDADES MEDIANTE EL SISTEMA EDUCATIVO FORMAL

La educación formal es una de las principales estrategias de desarrollo de capacidades de la población para la movilidad social. Los indicadores de educación muestran cambios positivos en la población del AMG, los cuáles han

aumentado su calidad de vida y capacidades. Sin embargo, el progreso es lento y los retos son mayúsculos en términos de competitividad urbana, necesidades sociales de productividad e ingreso.

Los principales rezagos se encuentran en materia de la deserción de los alumnos tras la formación básica (primaria y secundaria). Así es fundamental promover la permanencia de los niños y jóvenes en edad escolar en las escuelas, sobre todo en el nivel medio superior y superior. La meta sería que la mayor parte de la población para el 2030, un 90% de los estudiantes, saliera solo después de haber completado el nivel de bachillerato, con un mínimo de preparación técnico-profesional vinculado a la prospectiva de necesidades productivas de la ciudad, así como que se incrementaran las salidas profesionales a nivel licenciatura y posgrado, especialmente en sectores productivos vinculados al desarrollo regional.

Estos retos si se encuentran principalmente en la esfera de atribuciones y competencias de dos importantes actores estatales: el gobierno estatal y de la Universidad de Guadalajara, asimismo es importante señalar que la mayor parte del presupuesto estatal y federal está orientado al esfuerzo educativo, sin embargo, los resultados no son los esperados social y económicamente. Por lo tanto hay varios aspectos por tratar.

En términos de capacidades institucionales es importante analizar el presupuesto público, para ver que éste se encuentra comprometido casi totalmente con el gasto corriente. Por tanto es crucial generar un diagnóstico y plan sectorial de gestión, reingeniería, que le permita al gobierno estatal hacer de este gran presupuesto educativo un presupuesto efectivo, reorientando recursos, liberando al menos un 15% para inversión estratégica en el 2020 y aumentando las capacidades de los docentes y funcionarios educativos.

Igualmente, siendo el mayor porcentaje de presupuesto público es obligado en términos de rendición de cuentas, que éste sea evaluado de forma regular y sistemática por algún comité independiente y profesional que señale, los avances, retrocesos, resultados, impactos y retos de este gran esfuerzo público y social.

También es fundamental que al tiempo que se sigue garantizando la cobertura en la educación básica, se eleve su calidad, se procure una educación integral (que haga por ejemplo mayor énfasis en la cultura cívica, física, cultural, nutricional, etc.) y se articule la educación básica con la media superior, de forma tal que la salida formativa meta de los estudiantes sea al menos este tercer nivel con salidas profesionalizantes.

Para la población vulnerable focalizada es imprescindible una serie de estímulos individuales y familiares programados, de becas que garanticen la permanencia. También de modelos y horarios educativos que permitan combinar la vida productiva temprana con la formación educativa.

La incapacidad de la Universidad de Guadalajara para absorber a las decenas de miles de demandantes anuales es un gran problema público que debe resolverse, aumentando las capacidades de la Universidad con recursos estatales y federales a proyectos concretos que aumenten la absorción, pero también generando otros modelos públicos o semi-públicos alternativos, como lo que la Universidad Autónoma Metropolitana, el Instituto Politécnico, o el modelo de preparatorias públicas y la Universidad de la Ciudad de México representaron en su momento en el Distrito Federal frente a la incapacidad de las instituciones y modelos pre-existentes.

Los logros en las acciones e instrumentos señalados deberán de verse reflejados en el CPI de forma directa en cobertura, disminución de la deserción, evaluación de la calidad de los servicios, pero de forma indirecta en muchos otros de calidad de vida, productividad y equidad.

SEGURIDAD ECONÓMICA

La falta de fuentes de empleo, la baja calidad del mismo, la insuficiencia e inequidad en la distribución de los ingresos, así como la precarización de los salarios, son causas de muchos de los problemas sociales: pobreza, delincuencia, etc. Si bien son materia sobre todo del eje de productividad, desde el enfoque de calidad de vida y seguridad humana son fundamentales, constituyendo una de las preocupaciones ciudadanas mayoritarias: satisfacer sus necesidades mediante su esfuerzo productivo. Qué solo 25% de la población tenga un ingreso que le permite satisfacer sus necesidades nos habla de la dimensión del problema.

En este sentido aunque las estrategias de productividad se traten en otro apartado, es importante señalar al menos algunos programas que desde la perspectiva de la seguridad económica son importantes para el fortalecimiento de la capacidad salarial y la obtención de salarios que le permitan a la trabajador y a su familia satisfacer sus necesidades.

Es importante fijar un salario mínimo real para el estado de Jalisco que contemple la inflación real de la canasta básica y busque contener la precarización de los salarios. En este sentido es básico entender que la productividad y la rentabilidad no se contraponen con niveles salariales dignos, los cuales permitan a los trabajadores satisfacer sus

necesidades. Es la buena administración lo que permite generar beneficios e incentivos para todos, y desde esa premisa es que debe promoverse una nueva cultura laboral que incentive la eficiencia productiva y salarios dignos.

Para el trabajador también sería fundamental hacer un diagnóstico sobre el funcionamiento de los modelos sindicales en el estado, los cuáles no parecen estar sirviendo eficientemente en su causa. Tras el diagnóstico sería importante invitar a los trabajadores y sindicatos a renovar sus modelos, a aumentar sus capacidades.

En términos de seguridad patrimonial, será sobre todo importante la estrategia de vivienda que se delinea más adelante, pero la garantía de los servicios jurídicos gratuita o a bajo costo para la población vulnerable es importante como trascendente puede resultar una estrategia de crédito para la población que no es sujeta del mismo o lo es sujeta a tasas muy altas. Los microcréditos del Banco del Pueblo, o de los Pobres, es un ejemplo de lo que podría ser un proyecto transformador de realidades patrimoniales desde el sector social o privado no gubernamental.

El éxito de las estrategias de fomento al ingreso digno y equitativo, de productividad que tengan como propósito la calidad de vida, la seguridad humana, o la ampliación de capacidades, deberán de verse reflejadas en diversos indicadores de ésta y otras dimensiones del CPI: reducción de la pobreza, satisfacción de bienes y servicios, nutrición, percepción de calidad de vida.

POLÍTICA DE BIENESTAR

Con la llegada de la administración estatal 2013-2018 se ha continuado con diversos programas sociales pre-existentes y se han promocionado otros adicionales en una política de bienestar, la cual busca mínimos de calidad de vida, atendiendo sobre todo a sectores poblacionales vulnerables y de interés: transportación para estudiantes, apoyos para jefas de familia, adultos mayores, etc.

En particular frente las diversas iniciativas que llevan detrás éste propósito y campaña, hay varios recomendaciones importantes. Es necesario articular los diversos programas, establecer un padrón único, evaluar los programas ya emprendidos, y clasificarlos por su carácter asistencial o de desarrollo de capacidades.

Siendo que muchos de ellos son asistenciales, tienen un alto costo presupuestal y parecen no estar articulados a estrategias más amplias, resulta fundamental evaluar si cumplen o no su objetivo de forma efectiva, si atienden causas o problemas relevantes, si están articulados, si es necesario reorientarlos y cómo podría ser posible avanzar de éstos modelos a otros de programas de ampliación de oportunidades.

El éxito de estos programas tendría que verse reflejado en distintos indicadores del CPI, en términos de cobertura y calidad educativa, ingresos, etc. Si no lo hace es que es necesario afinar la política. En este sentido es necesario un Comité Estatal o Metropolitano de Evaluación de la Política Social que coadyuve para contar con mejores políticas sociales.

SEGURIDAD DEL Y EN EL HÁBITAT

Respecto del entorno urbano y su imagen hay muchas políticas que deben ser atendidas, desarrolladas y articuladas para mejorar la calidad de vida de la población: control y aprovechamiento del suelo urbano, vivienda, espacios públicos e imagen urbana, movilidad, servicios públicos básicos y patrimonio cultural edificado. Todas ellas relacionadas intrínsecamente con el resto de los ejes: infraestructura, equidad, productividad, sustentabilidad y gobernanza.

CONTROL Y APROVECHAMIENTO DEL SUELO URBANO

La principal herramienta de control de crecimiento y ordenamiento territorial, el uso del suelo, es una de políticas menos desarrollada, más fragmentada y peor aprovechada por los municipios, además de que en las áreas metropolitanas el control se pierde al dividir el gobierno de suelo en varias entidades municipales.

En este sentido, un control poco efectivo sobre el suelo junto al crecimiento demográfico es causa de muchos de muchos problemas de vivienda, equipamientos, espacio público, vivienda, e incluso finanzas públicas, sin embargo, sigue siendo el principal dominio y oportunidad de injerencia administrativa pública local, ya que su dominio se da en y sobre el suelo. De esta forma, una gran oportunidad sigue siendo el desarrollo de capacidades municipales para el adecuado uso, usufructo, manejo, aprovechamiento y control del suelo urbano.

Otra necesidad de desarrollo de capacidades debe ser encarnada en una instancia metropolitana que permita ordenar el desarrollo del territorio como un todo, en una dinámica metropolitana y regional: una instancia metropolitana de planeación, negociación, con decisiones vinculantes sobre el territorio.

El catastro, el registro público de la propiedad, el pago de predial, los planes parciales de uso de suelo, las licencias comerciales y de construcción, los programas de ordenamiento urbano y ecológico, etc., deben de estar articuladas en un sistema de manejo integral y vigilancia de suelo municipal que permita su aprovechamiento. Sobre ésta base se darán con mayor certeza las políticas urbanas y sociales; sobre ésta se podrán formular estrategias metropolitanas de movilidad, contención del desarrollo, reserva ecológica, zonas de amortiguamiento, fomento de zonas rurales, re-densificación, etc.

La articulación de esta política a nivel municipal y metropolitano es una condición *sin equa non* para que el resto de las políticas relativas al hábitat sean efectivas. El buen manejo de la política de ordenamiento territorial deberá de verse reflejada de forma directa en las finanzas municipales y de forma indirecta en el éxito de diversas políticas que incidirán de forma decisiva en la calidad de vida.

VIVIENDA Y SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS

Si bien la vivienda no se presenta como un problema relevante para los ciudadanos del AMG, la creciente y sostenida demanda de esta, así como las características de ubicación o de calidad de las nuevas viviendas, sí es un problema público relevante. El principal reto se encuentra en que la mayoría de la población, 40-50%, no puede acceder a los canales formales de construcción de vivienda porque no es sujeta de crédito y porque no cuenta con sistemas de seguridad social que los respalden en este sentido. El segundo reto son los problemas asociados la falta de control y orden en el desarrollo urbano metropolitano anteriormente descritos, donde el mercado ha impuesto condiciones y los gobiernos no han tomado el control.

En manos de los gobiernos municipales y estatales esta retomar el control sobre el desarrollo urbano con un organismo no solo de planeación, sino regulador del suelo metropolitano y por tanto del crecimiento de la vivienda. También el uso de los cuantiosos presupuestos de infraestructura social estatal y municipal y de otros programas sociales, los cuáles hoy si permiten formular una política alternativa de construcción y mejoramiento de vivienda para la mayoría de ciudadanos más vulnerables, los cuales no puede acceder a otro tipo de programas y optan por la autoconstrucción y la construcción informal. Incluso hay ya grandes negocios privados aprovechando este mercado, por lo cual no es necesario invertir mucho, sino facilitar, regular y formalizar el proceso en beneficio de un crecimiento ordenado y de la seguridad patrimonial de los ciudadanos.

Entonces existe la necesidad de un programa de construcción y mejoramiento de la vivienda popular masivo: de asesoría técnica constructiva y legal, de créditos, materiales a bajo costo y permisos, el cual apuntale una visión de ciudad a través de sus viviendas. En este orden de ideas, una meta de 5,000 mil créditos y asesorías al año para el 2018 no sería descabellada.

También existe la necesidad de un programas de regularización y reubicación de viviendas que han crecido en los márgenes de la formalidad y de la seguridad en términos de protección civil en las últimas décadas, lo cual además de brindar seguridad patrimonial a muchas familias, les permitirá acceder a nuevas ventanas de crédito y a los servicios básicos a los cuáles hasta ahora no han podido acceder. Cabe destacar que si bien los servicios básicos tienen muy buena cobertura en promedio en la ciudad, son las colonias marginales y la auto-segregación de los cotos, algunos de los principales inhibidores de la plena cobertura. En la medida que se regularice la situación, la cobertura mejorará aún más. Para esto se necesita en primer lugar un censo municipal de viviendas y de su condición. Lograr que el 85% de las colonias hoy irregulares y el 66% de la nuevas formalicen su situación o se reubiquen en el 2030 sería un gran logro.

Cualquier mejora en términos de vivienda, se verá inmediatamente reflejado en términos de CPI por la percepción de calidad de vida, siendo uno de los dos temas que más afecta la afectan en el AMG.

ESPACIO PÚBLICO E IMAGEN URBANA

En términos del entorno urbano dos de las principales preocupaciones de los habitantes del AMG es el deterioro de la imagen urbana, la cual se refleja en el estado de la infraestructura y la insuficiencia de los espacios públicos y equipamientos, la cual tiene que ver sobre todo con patrones históricos de desarrollo urbano, épocas con más o menos control sobre el mismo. Siendo así que la ciudad construida hasta principios de los años 80 tiene

disponibilidad, y la ciudad construida después tiene una indisponibilidad. Como ya se decía, este quiebre tiene que ver con el crecimiento y cambio de la estructura demográfica, la debilidad de las finanzas públicas y políticas inadecuadas del uso de suelo metropolitano, vivienda y movilidad, principalmente.

Respecto de la imagen urbana sin duda hay mucha inversión pública por hacer, sin embargo, esta debe de ser forzosamente acompañada de una estrategia de participación ciudadana y apropiación de los proyectos urbanos por las comunidades. La dignificación del espacio urbano, de su imagen, debe ser una tarea e inversión conjunta, gobierno-sociedad, al estilo de los viejos programas de colaboración municipal en la ciudad, la cual responda a las necesidades de la población y los signifique. El mejoramiento de barrios debe ser una necesidad sentida, una estrategia de desarrollo de capacidades de participación, transformación y apropiación del entorno. La generación de experiencias exitosas, generará demanda y efectos multiplicadores de regeneración.

Respecto de los espacios públicos el mayor reto es su indisponibilidad. Para atenderlo primero se necesitan estudios municipales y metropolitanos que expresen territorialmente la existencia y estado de los equipamientos deportivos, culturales, sociales, etc., así como las actividades que en estos se realizan, los presupuestos asociados, etc. Así la primera tarea es un diagnóstico municipal y metropolitano que permita ver los niveles de atención y desatención sobre el territorio, el cual también recupere y sistematice la información dispersa en las diversas dependencias municipales. Esto implica el desarrollo de capacidades institucionales.

La segunda tarea es la articulación de políticas barriales municipales de mejora y mantenimiento de los existentes, construcción de nuevos con un sentido redistributivo, animación, adopción y apropiación social. Para esto se pueden aprovechar los distintos programas federales, estatales y municipales existentes, pero con una visión territorial y estratégica integrada. Al mismo tiempo se necesita una visión metropolitana que permita balancear los equipamientos invertir en los grandes y emblemáticos espacios públicos de la ciudad y generar nuevas e innovadoras alternativas con un sentido de equidad.

La exitosa implementación de una política adecuada de espacios públicos deberá de verse claramente reflejada en el subíndice de espacios públicos dentro del CPI. Asimismo la mejora de la imagen urbana deberá de verse reflejada en la evaluación del estado de la infraestructura. Y ambas políticas, si son construidas con la participación de las comunidades, deberán de aumentar también otros indicadores de confianza ciudadana, cohesión comunitaria o asociacionismo y seguridad pública, lo cual también nos hablará del desarrollo de capacidades sociales.

MOVILIDAD

Respecto de los distintos temas de infraestructura urbana y equipamientos, las principales demandas ciudadanas se concentran en los temas de movilidad: mal estado de las banquetas, calles, deficiente calidad del transporte público, paraderos, etc. Sin entrar demasiado a éste tema que por su importancia tiene un apartado propio, es importante mencionar que en términos de calidad de vida y espacios públicos resalta igualmente su importancia y se sugieren tres programas de acción específicos.

El primero es la dignificación del espacio público inmediato, las banquetas, las cuales al constituir uno de los tres principales modos de transportación y el principal no motorizado, deberían de ser accesibles y caminables, revisándose con las especificaciones de un manual de accesibilidad. Para esto es necesario que los municipios tengan un inventario de las condiciones de sus banquetas y fijen un plan de mejora y mantenimiento. Este programa puede con relativa facilidad realizarse de la mano de los propietarios de las fincas, aligerando la carga de las finanzas públicas.

El segundo es la procuración de una distribución justa del presupuesto destinado a la movilidad. Durante décadas la forma en la que se ha invertido el presupuesto público en movilidad ha beneficiado a los sectores de mayores ingresos, la minoría que usa el vehículo particular como principal modo de transportación, promoviendo además un sistema poco sustentable y eficiente. En justicia es fundamental que la inversión sea proporcional a los usos, es decir que si los tres principales modos de transportación son el camión, el vehículo y el caminar, la inversión debe de seguir esa prioridad, vías confinadas de transporte público, paraderos, brt en primer lugar, mantenimiento de vías para el vehículo particular en segundo, y en tercero el mantenimiento y construcción de banquetas. Esto sin renunciar a la rectoría gubernamental sobre el modelo de movilidad que se quiere promover, es decir que si el modelo apuesta por el sistema de autobuses de tránsito rápido (BRT), el tren ligero y las ciclovías, estas propuestas también deben de hacer parte proporcional junto a principales usos presentes.

El tercero es la construcción de una cuadrícula básica de ciclovías articuladas dentro del primer circuito de la ciudad, Patria, y un circuito. Esto en función de que la alternativa resulta especialmente beneficiosa para los sectores

de menores ingresos y para un gran grupo poblacional joven de la ciudad que está generando una cultura alternativa, esto al tiempo que se promueve la actividad física y la movilidad no motorizada con los beneficios que conlleva en términos de sustentabilidad.

Los beneficios en las alternativas propuestas deberán de verse reflejados de forma indirecta en distintos indicadores del CPI, sin embargo, pueden ser observadas mediante la disminución de costos y tiempo de transportación, incremento en la satisfacción con el estado de la infraestructura y espacios públicos relacionados con la movilidad, mayor uso de los espacios públicos, o en el incremento de usos de mecanismos de movilidad no motorizada.

PATRIMONIO CULTURAL

Otro de los aspectos relacionado con el espacio público y el hábitat urbano, es la conservación de patrimonio cultural, edificado y no edificado. Dado que la procuración y el aprovechamiento institucional se encuentra disperso, y la protección se concentra principalmente en los centros históricos, siendo más enunciativo que efectivo, son necesarios tres programas básicos: generación de inventarios y planes de manejo del patrimonio cultural edificado, establecimiento de relaciones intergubernamentales y responsabilidades compartidas para la operación de los planes de manejo (principalmente entre el Instituto Nacional de Antropología e Historia y los municipios), y estrategias de desarrollo sociocultural que hagan visible, aprovechen y resinifiquen el patrimonio cultural intangible (esto principalmente a través de la producción cultural comunitaria que se puede fomentar desde la multiplicidad de centros culturales y comunitarios existentes en la ciudad, los cuáles también tienen que entrar dentro de la estrategia de mantenimiento, aprovechamiento, innovación y animación de los espacios públicos).

El éxito de estos programas deberá de verse reflejado indirectamente en el indicador de espacios públicos del CPI y en otros de cohesión comunitaria y prácticas sociales.

Cabe destacar que estos programas también representan la oportunidad de desarrollo de importantes capacidades institucionales y sociales, los cuales podrían tener impactos positivos en términos productivos y sobre las finanzas públicas.

SEGURIDAD PÚBLICA Y PROCURACIÓN DE JUSTICIA

La inseguridad es causa de muchos problemas, pero al mismo tiempo es consecuencia de otros graves problemas: ingresos insuficientes, inequidad, falta de cohesión comunitaria, impunidad, desconfianza social, cultura de la ilegalidad, etc. Así en términos de seguridad existen varios retos, atacar la criminalidad y sus causas. También un doble reto de desarrollo de capacidades: el institucional y el comunitario, o en palabras de Leoluca Orlando, un enfoque “represivo” y otro cultural.

El primer reto cultural o social, sostiene que las comunidades no viven hoy una cultura de la legalidad plena, de ellas deviene la criminalidad, la violencia, la corrupción, por las causas antes enumeradas. Para atender lo anterior es necesaria una amplia estrategia de intervención, que vaya a las causas y cuyo enfoque sea la transformación de una cultura de la ilegalidad a una de legalidad.

Para esto es necesaria la educación cívica escolar, que las instituciones, personas y medios con autoridad moral en la comunidad promuevan una cultura de legalidad, que sean atendidas las necesidades sociales de las poblaciones vulnerables, que se genere cohesión comunitaria, recuperen espacios públicos, se mejoren los ingresos y así se vaya adoptando de forma generalizada una cultura de legalidad para el bienestar individual y colectivo.

El segundo reto es el institucional, donde los sistemas públicos fallan en sus rendimientos, en sus resultados, en su función básica de garantizar seguridad y orden, en detentar el monopolio de la violencia. En este sentido los sistemas son poco eficientes, especialmente el sistema de procuración de justicia, que está desarticulado del sistema de seguridad pública, el cual por otro lado solo tiene un enfoque policial reactivo, no de atención integral o prevención del delito, es decir que no va a la atención de causas ni articula las políticas de seguridad socioeconómicas a las de seguridad pública. Esto va mal, con cifras de impunidad alarmantes, y de actividad delincinencial crecientes. Un sistema que no atiende las causas ni contiene a tiempo el crecimiento de los problemas.

Para atender este último reto es necesario, además de la articulación de sistemas para que los grandes presupuestos den resultados, incentivar al sistema de procuración de justicia para que sea transparente y rinda cuentas, condicionando su presupuesto a resultados. También ampliar las capacidades del sistema policial para

generar modelos anticipativos, de atención integral y de prevención del delito, y fomentar igualmente su rendición de cuentas.

En este enfoque represivo, de contención, es igualmente importante ser menos tolerante con las pequeñas infracciones para fomentar una cultura de mayor legalidad y respeto a la ley, y así prevenir mayores infracciones. Fomentar igualmente la acción investigadora de la policía.

El nombramiento de jueces y mandos debería de ser sometidos a procesos de elección, aunque solo el segundo caso parece jurídicamente posible. Podría también ser útil acercar al policía de barrio, a los comandantes, al jefe policiaco a rendir cuentas a la población que sirven.

Es términos sociales también resulta importante concentrar los esfuerzos en reducir la impunidad en los delitos de alto impacto social: homicidios, secuestro, lesiones, algunos tipos de robo agravado y con violencia. También fortalecer las políticas de combate a la corrupción en el marco de la cultura de la legalidad.

Los logros de la política deben de verse claramente reflejados en los índices delictivos, en el CPI, pero también en los rendimientos procesales y en el ánimo social, en la sensación de confianza y seguridad.

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO MANIFESTACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES SOCIALES

Finalmente en este plan, la importancia de la participación ciudadana debe de quedar manifiesta. El gobierno y la administración pública no serán más eficientes ni servirán mejor al interés ciudadano sino tienen incentivos para serlo, para transparentar su funcionamiento, para rendir cuentas.

Para incentivar la participación ciudadana y la cultura cívica, además de algunas medidas señaladas a lo largo del plan, podrían ser útiles algunas otras medidas: incentivar la participación ciudadana, promover un sistema de rendición de cuentas efectivo, una verdadera planeación participativa y cierto presupuesto participativo.

Es necesario contar con verdaderos sistemas de rendición de cuentas, estatal y municipales. Para empezar sistemas de metas e indicadores que reflejen la relación obtenida entre objetivos, metas y resultados, así como entre costos y beneficios en las distintas instituciones, políticas y programas.

Si bien es complicado y cuestionable brindar apoyos monetarios a quienes participan de la vida comunitaria, se podría recompensar la participación ciudadana en beneficio de la mayoría a través de descuentos en pagos de predial, refrendo, etc.

También sería importante pasar de un sistema de planeación enunciativamente democrático a uno verdaderamente participativo y democrático, con cierta independencia del gobierno, lo cual permitiría fijar una visión futura de ciudad de largo plazo y planes y proyectos de largo plazo, los cuales si pudieran rebasar los periodos administrativos.

Para los programas de infraestructura barrial, podría resultar muy útil abrir un porcentaje del presupuesto a la participación ciudadana, para su empoderamiento, apropiación de los proyectos y desarrollo de capacidades.

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

AMG: Área Metropolitana de Guadalajara

BRT: Bus Rapid Transit (Autobús de tránsito rápido)

CIDAC: Centro de Investigación para el Desarrollo A.C.

COEPO: Consejo Estatal de Población del Gobierno del Estado de Jalisco

CONAVI: Consejo Nacional de Vivienda

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

CPI: City Prosperity Index (Índice de Prosperidad de la Ciudad)

DVD: Digital Video Disc (Disco de Video Digital)

FAISE: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Estatal del Ramo 33

FAISM: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal del Ramo 33

IGPCV: Índice General de Percepción de Calidad de Vida

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

INAH: Instituto Nacional de Antropología e Historia

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

JCV: Observatorio Ciudadano de Calidad de Vida “Jalisco Cómo Vamos”

ONI: Organismo de Nutrición Infantil A.C.

ONU: Organización de las Naciones Unidas

ONU-Hábitat: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Hábitat

RAE: Real Academia de la Lengua

SDH: Secretaría de Desarrollo Humano del Gobierno del Estado de Jalisco

SEPLAN: Secretaría de Planeación del Gobierno del Estado de Jalisco

SUBSEPLAN: Subsecretaría de Planeación del Gobierno del Estado de Jalisco

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Población pobre, vulnerable y con carencias sociales en el AMG, 2010

Figura 2. Crecimiento del AMG, 1990-2010

Figura 3. Tipo de producción de vivienda relacionado con acceso a crédito y capacidad de pago de la población, México 2011

Figura 4. Satisfacción de los habitantes con distintos aspectos que condicionan su calidad de vida

Figura 5. Índice de bienestar subjetivo en Jalisco por regiones

Figura 6. Índice General de Calidad de Vida y sus componentes, AMG 2012

Figura 7. Prosperidad sentida, AMG 2012

Figura 8. Porcentaje de percepción de deterioro de la imagen urbana, 2012

LISTADO DE REFERENCIAS

Casas, Ferrán (1999). "Calidad de vida y calidad humana". En: Revista Papeles del Psicólogo N° 74. Consultado en octubre de 2013 en: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=812>

CIDAC (2011). Número rojos del sistema penal. Consultado en junio de 2012 en: <http://www.cidac.org/espluploads/1/CIFRAS.pdf>

COEPO (2011). Diez problemas de la población en Jalisco. Consultado en octubre de 2013 en: <http://coepo.app.jalisco.gob.mx/PDF/LibroDiezproblemas>

COEPO (2012). Pirámides de población. Consultadas en agosto de 2012 en: http://www.jalisco.gob.mx/wps/portal/organismos/coepo/contenidosdestacados!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gzb2djr1AXEwMDXxMTA89AZ8uQoKAQY0MDM6B8pFm8T4iPh7FXkJGBf5iXs4FRml-5pbllsKGBvzEB3eEg-3CqCPUwgMjjMx8kb4ADOBro-3nk56bqF-RGGGQgPcSCAMPcSL0!dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=%2fportaljalisco2009%2fcontenidos%2forganismos%20publicos%2fas_coepo%2fasmapasinteractivospiramides%2fpj_contsubtcrecimentozmg_coepo

CONAVI (2012). Consultada en junio de 2012 en: <http://www.cidoc.com.mx/estudiospdf/2011/EAVM+2011.pdf>

CONEVAL (2013). Consulta de pobreza y vulnerabilidad por municipio en línea en octubre de 2013 en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Informacion-por-Municipio.aspx>

Deneulin, Séverien y Lila Shahani (2009). An introduction to the human development and capability approach. Ed. Earthscan.

Gallup (2011), World poll, wellbeing. Consultado en julio de 2012 en: <http://www.gallup.com/poll/153818/nearly-one-four-worldwide-thriving.aspx#2>

Godson, Roy (2000), Guía para desarrollar una cultura de la legalidad. Consultado en enero de 2014 en: http://www.anticorrupcion.gob.mx/web/doctos/integridad/curso-cultural/guia_para_construir_una_cl.pdf

IMCO (2012). Índice de competitividad. Consultado en agosto de 2012 en: http://imco.org.mx/images/PDF/indice_de_competitividad_urbana_2012.pdf

INEGI (2009). Comunicado 237/09. Consultado en octubre de 2013 en: <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Finegi%2Fcontenidos%2Fespanol%2Fprensa%2Fboletines%2Fboletin%2FComunicados%2FEspeciales%2F2009%2Fagosto%2Fcomunica17.doc&ei=JBtSUsLvMJPwyAHlpYD4Ag&usg=AFQjCNG>

INEGI (2010). Consultado en junio de 2012 en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/continuas/economicas/bdl/transporte/vehiculos.asp?s=est&c=13158>

INEGI (2013). México en cifras. Consultado en octubre de 2013 en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>

JCV (2011). Primera encuesta de percepción ciudadana sobre calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara. Ed. Observatorio Ciudadano Jalisco Cómo Vamos. Consultado en octubre de 2013 en: <http://jaliscocomovamos.org/documentos/jalisco2011.pdf>

JCV (2012-1). Así vamos en Jalisco. Ed. Observatorio Ciudadano Jalisco Cómo Vamos. Consultado en octubre de 2013 en: <http://jaliscocomovamos.org/images/pdf/AsiVamosEnJalisco2012.pdf>

JCV (2012-2). Segunda encuesta de percepción ciudadana sobre calidad de vida en el Área Metropolitana de Guadalajara. Ed. Observatorio Ciudadano Jalisco Cómo Vamos. Consultado en octubre de 2013 en: http://jaliscocomovamos.org/images/pdf/encuesta_como_nos_vemos_2012.pdf

ONU-Hábitat (2012). State of the world's cities 2012/2013. Ed. ONU-Hábitat. Consultado en octubre de 2013 en: www.unhabitat.org

ONU (2013). *Objetivos de desarrollo del milenio*. Consultado en octubre de 2013 en:
<http://www.objetivosdesarrollodelmilenio.org.mx/cgi-win/odm.exe/INDODM004000100020,24,0,000,False,False,False,False,False,False,0,0>

Pérez, Karlos y Martha Areizaga (2005). *Seguridad humana*. Consultado en enero de 2014
<http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/204>

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española (22.a ed.)*. Consultado en octubre de 2013 en: <http://www.rae.es/rae.html>

SDH (2002). *Percepción de calidad de vida en Jalisco*. Ed. Secretaría de Desarrollo Humano de Jalisco. Consultado en julio de 2012 en:
<http://www.jalisco.gob.mx/wps/wcm/connect/49f926804dbe30b1955efd5160bedb77/cuaderno2.pdf?MOD=AJPERES>

SDH (2009). *Percepción de calidad de vida en el AMG*. Ed. Secretaría de Desarrollo Humano de Jalisco. Consultado en julio de 2012 en:
<http://www.jalisco.gob.mx/wps/wcm/connect/4c2408804388ad19bb51bb8d9bc7779d/percepci%C3%B3n+de+la+calidad+de+vida+en+la+ZMG.pdf?MOD=AJPERES&cuadernillos%20de%20politica%20social%20segunda%20serie%20SDH>

SEIJAL (2012). *Tasa de crecimiento del PIB en términos reales en Jalisco*. Consultada en febrero de 2012 en:
http://www.seijal.gob.mx/index_vn.php

SEPLAN (2011). *El bienestar de Jalisco y sus regiones*. Ed. PROFMEX. Consultado en octubre de 2013 en:
http://sieg.gob.mx/contenido/SociedadGobierno/Bienestar_Subjetivo_Desarrollo_JaliscoyRegiones.pdf

SUBSEPLAN (2013). *MIDE*. Consultado en octubre de 2013 en:
http://seplan.app.jalisco.gob.mx/mide/indicador/consultarDatos/1419?programa_id=12&url=programa

UNESCO (2013). *Estrategias para el desarrollo de capacidades*. Consultado en enero de 2014 en:
<http://www.iiep.unesco.org/es/investigacion/retos-y-tendencias-emergentes/capacity-development-strategies.html>

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

Lista de figuras	40
Glosario de siglas y acrónimos.....	41
Introducción	42
Diagnóstico.....	42
Coefficiente de Gini.....	42
Segregación	44
La pobreza y sus dimensiones	45
Educación.....	49
Equidad de género en la matrícula.....	49
Equidad en la calidad educativa.....	52
Líneas y propuestas de acción.....	63
Regulación, Planeación y construcción urbanas	64
a) Proyecto estratégico de infraestructura y movilidad urbanas	64
b) Proyecto de dotación, formalización y blindaje de zonas verdes y vialidades.....	64
Capacidades básicas.....	65
Educación	65
Desnutrición y Salud	67
Cultura.....	67
Empleo e ingreso.....	68
Gobernanza urbana: seguridad y justicia.....	68
Referencias	70
Notas.....	70

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Relación de coeficiente de Gini y razón de ingreso entre población no pobre no vulnerable y población en pobreza extrema para los municipios del AMG, 2010
- Figura 2. Población en pobreza e indicadores de pobreza según ingresos en el AMG, 2010-2012
- Figura 3. Población con carencias sociales en el AMG, 2010-2012
- Figura 4. Análisis de dimensiones de pobreza según población pobre y no pobre del AMG, 2010-2012, porcentajes
- Figura 5. Municipios ordenados según nivel de pobreza municipal 2010
- Figura 6. Variables que sirven al cálculo del grado de rezago social por AGEB
- Figura 7. Distribución de la población según grado de rezago de AGEB del AMG, 2010.
- Figura 8. Tipo de derechohabiencia según grado de rezago de AGEB
- Figura 9. Razón de feminidad (mujeres/hombres) en la matrícula de primaria por municipio, AMG, 2006-2011
- Figura 10. Razón de feminidad en la matrícula de secundaria por municipio, AMG, 2006-2011.
- Figura 11. Razón de feminidad en población de 15 a 19 años (educación media superior) y de 20 a 24 años (superior)
- Figura 12. Condición de asistencia a la escuela de jóvenes, municipios del AMG, 2010
- Figura 13. Resultados ENLACE Primaria según porcentaje de logro insuficiente en Español y Matemáticas por municipio, AMG, 2009-2011
- Figura 14. Resultados Enlace Secundaria según porcentaje de logro insuficiente en Español y Matemáticas por municipio, AMG, 2009-2011.
- Figura 15. Alumnos por docente en primaria por municipio, AMG, 2006-2011
- Figura 16. Alumnos por docente en secundarias por municipio, AMG, 2006-2011
- Figura 17. Resultados ENLACE Primaria según porcentaje de logro insuficiente en Español y Matemáticas por tipo de escuela, AMG, 2009-2011
- Figura 18. Resultados ENLACE Secundaria según porcentaje de logro insuficiente en Español y Matemáticas por tipo de escuela
- Figura 19. Evolución de la participación femenina en el mercado laboral formal. AMG 2010-2013
- Figura 20. Incremento absoluto y porcentual en el número de trabajadores formales e informales por sexo. AMG 2010 – 2013
- Figura 21. Evolución de la participación femenina en trabajos de ingresos bajos y empleos sin remuneración. AMG 2010 – 2013
- Figura 22. Evolución de la participación masculina en trabajos de ingresos bajos y empleos sin remuneración. AMG 2010 – 2013
- Figura 23. Participación femenina en el trabajo no remunerado para el AMG, 2010-2013
- Figura 24. Mujeres en el empleo doméstico remunerado, AMG 2010-2013.
- Figura 25. Distribución porcentual de los trabajadores domésticos remunerados (TDR) por nivel de ingresos según sexo. Totales nacionales, tercer trimestre 2012

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AMG	Área Metropolitana de Guadalajara
AGEB	Área Geoestadística Básica
BRT	Bus Rapid Transit / Autobús de tránsito rápido
COEPO	Consejo Estatal de Población
CONACULTA	Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
CONAFE	Consejo Nacional de Fomento Educativo
CONEVAL	Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
ENLACE	Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
FASSA	Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MIDE	Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco
PEA	Población Económicamente Activa
PEC	Programa Escuelas de Calidad
SEP	Secretaría de Educación Pública
SM	Salario Mínimo
SUBSEPLAN	Subsecretaría de Planeación
TDR	Trabajadores domésticos remunerados
ONU	Organización para las Naciones Unidas

INTRODUCCIÓN

La equidad en una ciudad mexicana es fundamental por varias razones. En primer lugar, constituye el cumplimiento de un conjunto de derechos fundamentales consignados en la Constitución Política mexicana y en un gran número de tratados internacionales firmados por México. Dichos derechos expresan la naturaleza de la sociedad mexicana como una sociedad justa y solidaria. En segundo lugar, la equidad resulta fundamental para la prosperidad. Garantiza que los ciudadanos son capaces de contribuir al bienestar general: que son trabajadores productivos, ciudadanos capaces de participar en política de manera informada y de aprovechar oportunidades que redundan en el bienestar general; que son libres de dedicar sus energías a lo que deseen, sin perder su tiempo o sus activos en engorrosos trámites o delitos impunes. Una ciudad con equidad asegura que sus pobladores no son pobres: la pobreza vulnera la equidad porque en los pobres no se cumplen los derechos sociales, y por esa razón su capacidad de contribuir al desarrollo se ve limitada.

En este documento se reúnen un diagnóstico de la equidad en el área metropolitana de Guadalajara, así como un conjunto de líneas de acción que nos parecen necesarias para mejorar sustancialmente la equidad en la misma.

DIAGNÓSTICO

La ciudad de Guadalajara, en algunos momentos de su historia, si bien no cumplía cabalmente con la equidad, aseguró condiciones modestamente dignas de vida a la gran mayoría de sus habitantes. Sin embargo, la larga época de crisis económicas; la manera desordenada en que ha ocurrido la descentralización presupuestaria; una recaudación estatal débil; el crecimiento mal regulado, y la corrupción e ineficiencia de sus gobiernos, han profundizado brechas e impedido que sus ciudadanos más débiles satisfagan sus carencias fundamentales, desde el empleo digno hasta el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el espacio urbano. De 2010 a 2012, por ejemplo, mientras que en el país la pobreza se redujo en términos relativos, y la pobreza extrema se redujo de manera absoluta y relativa, en el AMG tanto la pobreza como la pobreza extrema crecieron significativamente. Si bien la pobreza rural sigue siendo relativamente mayor, el crecimiento de la pobreza en el AMG es lo que explica que también haya crecido en el estado de Jalisco.

Es necesario revertir esta tendencia, ocasionada principalmente por el pobre desempeño del empleo. Sin embargo, ONU – Hábitat señala un conjunto de otros indicadores de cumplimiento o no de la equidad. Este diagnóstico retoma esos indicadores y otras dimensiones de la equidad que deben abordarse de manera transversal en los componentes del círculo de la prosperidad. Varios de los indicadores son positivos: en el AMG hay equidad en varios sentidos. Sin embargo, el propósito de un diagnóstico como el presente es puntualizar los avances y desafíos principales.

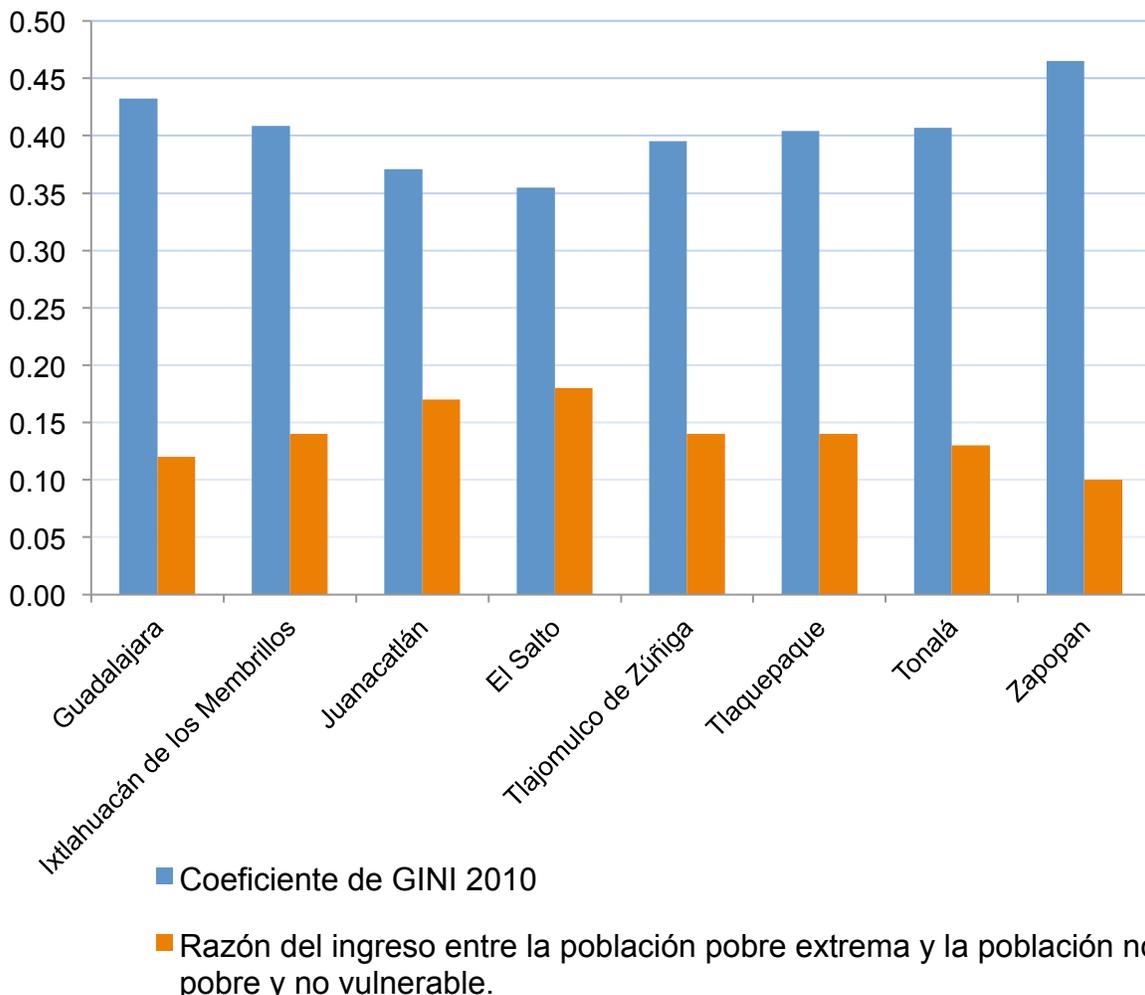
COEFICIENTE DE GINI

Este coeficiente mide la desigualdad en la distribución de ingresos para una población determinada y ha sido utilizado ampliamente para describir y comparar la equidad de ingresos (o gastos) en delimitaciones nacionales y subnacionales en todo el mundo. En el cálculo del Coeficiente Gini las distribuciones más desiguales tienen valores más cercanos a 1, mientras que las distribuciones menos desiguales tienen valores cercanos a 0. Como ejemplo: en los últimos 20 años, Brasil ha descendido de aproximadamente 0.640 a 0.540, y México de aproximadamente 0.520 a 0.490.

En el 2010 los municipios del AMG tuvieron coeficientes de Gini de entre 0.355 y 0.465, lo que ubica a algunos por debajo y a uno por arriba del valor para el mismo indicador a nivel estatal para 2010 que fue de 0.460 (1). Zapopan es el único municipio del AMG que superó esta cifra con 0.465 y el resto de los municipios se encontraron por debajo.

Otra forma de describir la inequidad es medir la razón de ingreso entre la población en pobreza extrema y aquella no pobre y no vulnerable. Según este indicador, Zapopan y Guadalajara son los municipios más desiguales del AMG con valores de 0.10 y 0.12 respectivamente. En el otro extremo, El Salto y Juanacatlán son los menos desiguales, con razones de 0.18 y 0.17 respectivamente. Los cuatro municipios mencionados tienen la misma posición cuando los municipios son ordenados por su Coeficiente de Gini (Figura 1).

GRÁFICA 1. RELACIÓN DE COEFICIENTE DE GINI Y RAZÓN DE INGRESO ENTRE POBLACIÓN NO POBRE NO VULNERABLE Y POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA PARA LOS MUNICIPIOS DEL AMG, 2010



Fuente: Coneval, Medición de pobreza 2010 por municipio, http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx (consultado en septiembre 2013).

Sin embargo ambas medidas son insuficientes para hablar de la inequidad como inhibidor de la prosperidad. La pobreza extrema ayuda a tener una mejor idea de las condiciones de vida de una parte de la población y permite conocer la distribución de las carencias sociales, entendidas como derechos insatisfechos, entre los municipios que componen la ciudad.

En el AMG la relación entre desigualdad y pobreza no es directa. En el 2010 El Salto fue el municipio menos desigual con un Coeficiente de Gini de 0.355 – comparable a un país europeo - pero también el que tuvo una mayor proporción de personas en pobreza extrema (7.52%). En el mismo año Guadalajara y Zapopan fueron los dos municipios con mayor desigualdad en la distribución de la riqueza pero también los que tuvieron menores proporciones de personas en pobreza extrema (2.10% para Guadalajara y 2.16% para Zapopan). Es decir que los municipios relativamente “igualitarios” son aquellos que concentran la mayor proporción de población pobre, y viceversa. Sin embargo, no deben analizarse por separado. En los municipios más pobres y más igualitarios se segrega a esa población, y por lo mismo son espacios con pocas oportunidades de desarrollo.

En 2010 el municipio de Guadalajara tuvo 31,488 personas en pobreza extrema (el 2.10% de la población total del municipio). Guadalajara fue entonces el municipio con menor porcentaje de pobres extremos de la AMG pero también el que reunió un mayor número de personas en esta condición, por su mayor población. El Coeficiente de

Gini de Guadalajara en el 2010 fue de .433 y la razón de ingresos entre población no pobre y no vulnerable y la población en pobreza extrema fue de 0.12. En el mismo año, con una población menor a la de Guadalajara, Zapopan tuvo una proporción de población en pobreza extrema del 2.16% con 28,012 personas, un Coeficiente de Gini de 0.465 y una razón de ingreso entre pobres y no pobres de 0.10. Por sí solos estos datos no permiten concluir si la diferencia entre los dos municipios más poblados del estado sea atribuible a diferencias en los ingresos de la población no pobre y no vulnerable de estos municipios, o a diferencias en los ingresos de la población en pobreza extrema de Guadalajara y Zapopan. Un fenómeno adicional que debe tomarse en cuenta es que la población urbana se segrega por ingreso, con concentraciones tanto de alto como bajo ingreso. En este sentido, el municipio más heterogéneo es Zapopan.

En el 2010, El Salto tuvo 122,619 habitantes, de los cuales 7.52%, o 9,218 personas, era población en pobreza extrema. Los datos muestran mayor equidad en El Salto debido a que la población no pobre y no vulnerable de este municipio es relativamente poca y tiene ingresos menores. Mientras que en Zapopan una persona no pobre y no vulnerable tiene en promedio 10 veces el ingreso de una persona que vive en extrema pobreza, en El Salto la población no pobre y no vulnerable tiene en promedio, aproximadamente, 5 veces el ingreso de una persona en extrema pobreza.

SEGREGACIÓN

El AMG es relativamente próspera. Aún así, parece ser un mal ejemplo de desarrollo: los municipios que generan la mayor riqueza son los más desiguales, mientras los municipios relativamente equitativos en términos de la distribución de los ingresos son los que tienen una mayor proporción de población pobre. Esta es una mala noticia porque parece indicar que el AMG pone una prueba difícil a quienes sostienen que el crecimiento económico es compatible con la distribución equitativa de la riqueza.

Sin embargo, esta evidencia también puede interpretarse en el sentido de que el AMG sigue siendo un área urbana segregada. La segregación fortalece y perpetúa la inequidad al exponer a distintos grupos sociales a contextos con calidad de vida y oportunidades diferenciadas. Por lo tanto, la segregación es un fenómeno que requiere ser atacado. De 1940 a 1970 el área urbana mantuvo una clara línea de segregación urbana entre el oriente y el poniente alrededor de la Calzada Independencia, con lo cual llegó a ser llamada “la ciudad dividida” por Walton (2) y otros sociólogos. Según los antropólogos que estudiaban la maquila entre 1975 y 1985 (3), al oriente de la Calzada Independencia no había una sola sucursal bancaria, por ejemplo. Dicha segregación estaba contemplada e incorporada en los planes reguladores del desarrollo urbano. Si bien tenía un fuerte carácter de clase, también constituyó un ejemplo de urbanización rápida pero formal, dotada de los servicios básicos y de condiciones aceptables de orden urbano. En las otras tres metrópolis mexicanas de la época, ese crecimiento no ofreció a la clase trabajadora inmigrante los servicios básicos ni condiciones aceptables de acceso al conjunto urbano. Los índices de Gini municipales del AMG, combinados con los niveles de pobreza y de ingreso, indican que hoy la segregación es más compleja pero sigue vigente. Primero se agregaron, a partir de los años setenta, un conjunto de asentamientos irregulares periféricos en Zapopan y Tlaquepaque. Posteriormente, se incorporaron, ya de manera irregular, otros asentamientos en la periferia extensa de la zona metropolitana. El cambio de un patrón de segregación Oriente – Poniente a otro Centro – Periferia, sin embargo, no es nítido. Persisten polígonos de rezago en municipios centrales, aunque son cada vez más pequeños. En el centro histórico, por ejemplo, persiste una cantidad significativa de viviendas de personas con muy bajos ingresos. Aunque han disminuido desde los años setenta, no han desaparecido.

Otra dimensión de la nueva complejidad de la segregación en el AMG se percibe en dos fenómenos adicionales: la rápida expansión de la zona urbanizada en ciertas áreas periféricas, y la densificación en otras. La creación rápida, entre 2002 y 2010, de numerosos conjuntos habitacionales en la periferia, a diferencia de los de los años setenta, ha procedido desde cero (en “green fields”) y hasta la construcción de viviendas por corporaciones integradas verticalmente que vivieron un auge en esta década. Sin embargo, la aparente formalidad de los mismos choca con un conjunto de deficiencias palpables. Las vías de acceso son deficientes, y el transporte público metropolitano los ha incorporado muy poco, lo que ha provocado el surgimiento de “mototaxis” parecidos a los comunes en zonas pobres de Asia. La calidad de la infraestructura y la construcción es deficiente. La ocupación no se ha logrado al 100%, y algunas han sido compradas y abandonadas, lo que ocasiona deterioro del patrimonio familiar y de la vida social en esas zonas. La proliferación de estos asentamientos en los municipios periféricos de la ciudad ha provocado problemas estrictamente urbanos (es decir derivados del mal funcionamiento de la articulación urbana de estas zonas entre sí y con el resto de la AMG) que no le permiten a esa población el acceso expedito a los beneficios de la

vida urbana, y que por sí mismos son un obstáculo a la equidad. La densificación, por su parte, parece consistir en la solución al problema anterior. Sin embargo, la misma también impone desafíos a las capacidades de los servicios urbanos, mismos que han sido atendidos de manera insuficiente. La atención a una población cada vez más dispersa es en principio más difícil y cara para los gobiernos que la reclamada por asentamientos densos en zonas que ya cuentan con servicios de todo tipo. Conviene frenar la dispersión y concentrarse en atender los rezagos de los nuevos asentamientos que podríamos llamar “formal-precarios” creados en estos 10 años antes que facilitar nuevos desarrollos, al mismo tiempo en que se regula mejor la tendencia a la densificación.

LA POBREZA Y SUS DIMENSIONES

La magnitud de la pobreza estimada para el AMG, basándose en los resultados de pobreza a nivel municipal publicados por el CONEVAL para el año 2010,ⁱ refleja un porcentaje menor de población pobre (27.08%) que el estimado para el estado de Jalisco (de 37%). Sin duda, en el área metropolitana confluyen servicios y oportunidades que sitúan a su población en ventaja respecto a la de algunos municipios rurales y ciudades pequeñas. No obstante, la estructura metropolitana genera brechas importantes entre aquellos que se encuentran en situación de pobreza y los que no.

México mide la pobreza de manera multidimensional. Nuestro equipo estimó los valores metropolitanos de 2012 para cada una de las siete dimensiones de la pobreza para compararlos con los de 2010 (Figura 2). Tal análisis nos indica que, en términos relativos, la pobreza aumentó tres puntos porcentuales, y la pobreza extrema muestra un incremento de 3.06% de la población a 4.62%.

FIGURA 2. POBLACIÓN EN POBREZA E INDICADORES DE POBREZA SEGÚN INGRESOS EN EL AMG, 2010-2012

Área Metropolitana de Guadalajara	2010	% población	2012	% población
Pobreza	1,227,728	27.08%	1,504,790	32.32%
Pobreza moderada	1,088,839	24.01%	1,289,907	27.71%
Pobreza extrema	138,889	3.06%	214,883	4.62%
Población vulnerable por ingresos	283,450	6.25%	420,984	9.04%
Población no pobre y no vulnerable	1,317,173	29.05%	1,436,695	30.86%
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo	377,471	8.33%	579,277	12.44%
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar	1,511,178	33.33%	1,925,774	41.37%

Fuente : Coneval, *Medición de pobreza 2010 por municipio*, <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx> (consultado en septiembre de 2013) y para 2012, estimaciones propias a partir de los microdatos del Coneval.

La metodología permite precisar la dimensión que contribuye más al cambio y la que requiere más atención. Así, tenemos que el aumento de la población con ingreso menor a la línea de bienestar pasa de un millón y medio en 2010, para acercarse a los dos millones en 2012 (1,925,774), y la misma tendencia para la población con ingreso menor a la línea de bienestar mínimo, cuyo incremento se estima a 201,806 personas más que en 2010. Estas tendencias apuntan a una crisis del empleo formal estable, y a mayor vulnerabilidad en el ingreso.

En contraste, estas estimaciones apuntan a avances importantes en todos los otros derechos sociales, con una sola excepción (Figura 3). Por ejemplo, el indicador de carencia por rezago educativo disminuye de 16.83% de la población a 14.13% y el de seguridad social de 47.07% a 45.5%. La excepción se encuentra en el indicador de carencia por calidad y espacios de la vivienda que aumenta casi al doble, de alrededor de un cuarto de millón de personas a casi medio millón. El aumento se debe al hacinamiento.

FIGURA 3. POBLACIÓN CON CARENCIAS SOCIALES EN EL AMG, 2010-2012

	2010	% población	2012	% población
Población vulnerable por carencias	1,705,789	37.62%	1,292,824	27.77%
Población con al menos una carencia	2,933,518	64.70%	2,797,614	60.10%
Población con 3 o más carencias	813,639	17.94%	651,645	14.00%
Rezago educativo	762,903	16.83%	657,853	14.13%
Carencia por acceso a servicios de salud	1,654,755	36.50%	1,125,512	24.18%
Carencia por acceso a la seguridad social	2,134,045	47.07%	2,118,235	45.50%
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	256,454	5.66%	472,630	10.15%
Carencia de acceso a servicios básicos en la vivienda	387,826	8.55%	212,184	4.56%
Carencia por acceso a la alimentación	903,386	19.92%	835,715	17.95%

Fuente : Coneval, *Medición de pobreza 2010 por municipio* (<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx>, consultado en septiembre 2013) y para 2012, estimaciones propias a partir de los programas de cálculo del Coneval.

Es posible estimar la equidad en el acceso a derechos sociales entre pobres y no pobres en el AMG a partir del trabajo inédito con las estimaciones del CONEVAL con datos de la Encuesta Nacional de Gasto en Hogares (ENIGH) 2010 y 2012 (Figura 4). Se observa que, en general para ambas poblaciones, la mayoría de los indicadores de carencia disminuye. No obstante, entre la población pobre aumenta la carencia por acceso a la seguridad social en tres puntos porcentuales, y la diferencia respecto a la no pobre es una de las más marcadas, ya que para 2012, 75% de los pobres presentan esta carencia frente a 31.34% de los no pobres en este mismo año. Otras brechas importantes entre ambas poblaciones son, por un lado la carencia por acceso a la alimentación que es 2.62 veces mayor en la población pobre que en la población correspondiente no pobre, y por otro, en cuanto a la proporción de población que vive con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo, rondando el 30% de la población pobre, y 2.69% de la no pobre en 2012.ⁱⁱ En cuanto a esta última, cabe notar el aumento de 37,461 personas no pobres con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo. Por último, la población pobre también es más carente de calidad y espacio en la vivienda pasando de 15% a 23.7%, permaneciendo sin cambio en la población no pobre (3.7%).

FIGURA 4. ANÁLISIS DE DIMENSIONES DE POBREZA SEGÚN POBLACIÓN POBRE Y NO POBRE DEL AMG, 2010-2012, PORCENTAJES

	Pobres		No pobres	
	2010	2012	2010	2012
Población con 3 o más carencias	35.56%	30.29%	9.07%	6.22%
Indicador de carencia por rezago educativo	25.59%	23.24%	12.05%	9.78%
Indicador de carencia por acceso a servicios de salud	44.85%	37.39%	25.70%	17.87%
Indicador de carencia por acceso a la seguridad social	72.24%	75.15%	36.49%	31.34%
Indicador de carencia por calidad y espacios de la vivienda	15.00%	23.68%	3.70%	3.69%
Indicador de carencia de acceso a servicios básicos en la vivienda	22.83%	10.74%	3.51%	1.61%
Indicador de carencia por acceso a la alimentación	49.29%	40.20%	11.27%	7.33%
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo	31.11%	32.86%	1.45%	2.69%
Población con un ingreso menor a la línea de bienestar	100.00%	100.00%	11.09%	13.36%

Fuente: estimaciones propias con microdatos de la MCS-ENIGH 2010 y 2012 según metodología del CONEVAL

Desde la perspectiva municipal, es posible establecer un ordenamiento en cuanto a la proporción de población pobre en 2010 que presenta cada uno de los municipios del AMG (Figura 5): El Salto (43.84%), Tlaquepaque (36.16%), Ixtlahuacán de los Membrillos (34.49%), Juanacatlán (33.81%), Tonalá (32.92%), Tlajomulco de Zúñiga (31.27%) y por último Zapopan y Guadalajara (22.83% y 22.51% respectivamente).

FIGURA 5. MUNICIPIOS ORDENADOS SEGÚN NIVEL DE POBREZA MUNICIPAL 2010

	% Pobreza	% Pobreza extrema
El Salto	43.84	7.52
Tlaquepaque	36.16	4.58
Ixtlahuacán de los Membrillos	34.49	4.26
Juanacatlán	33.81	4.32
Tonalá	32.92	4.94
Tlajomulco de Zúñiga	31.27	3.77
Zapopan	22.83	2.16
Guadalajara	22.51	2.05

Fuente: Coneval, Medición oficial de la pobreza municipal 2010, <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx> (consultado en septiembre 2013).

Un análisis complementario sobre carencias y rezago social a un nivel de desagregación urbano más pequeño es a través de la estratificación de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) del AMG en tres grados de Rezago Social, cuya metodología fue diseñada por el CONEVAL. El grado de rezago social se calcula a partir de 14 variables censales relacionadas con escolaridad, derechohabiencia, calidad de la vivienda y servicios básicos, además de bienes del hogar (Figuras 6 y 7). Bajo esta perspectiva, en 2010 poco más de un cuarto de millón de habitantes del AMG viven en AGEB de medio y alto rezago social. Nuestro análisis las identifica como prioritarias para la acción pública.

FIGURA 6. VARIABLES QUE SIRVEN AL CÁLCULO DEL GRADO DE REZAGO SOCIAL POR AGEB

Población de 15 años o más analfabeta
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
Población de 15 años y más con educación básica incompleta
Población de 15 a 24 años que no asiste a la escuela
Población sin derechohabiencia a servicios de salud
Viviendas con piso de tierra
Personas que viven en hacinamiento
Viviendas que no disponen de excusado o sanitario
Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública
Viviendas que no disponen de drenaje
Viviendas que no disponen de energía eléctrica
Viviendas que no disponen de lavadora
Viviendas que no disponen de refrigerados
Viviendas que no disponen de teléfono fijo

Fuente: Coneval, Nota técnica del cálculo del Rezago Social en las AGEB urbanas de México.
http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Rezago_social_AGEB_2010.aspx (consultado en septiembre 2013)

FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRADO DE REZAGO DE AGEB DEL AMG, 2010.

	Bajo	Medio	Alto
El Salto	89,024	44,562	907
Guadalajara	1,484,166	10,987	4
Ixtlahuacán de los Membrillos	25,289	586	--
Juanacatlán	8,121	1,003	--
Tlajomulco de Zúñiga	357,038	21,425	417
Tlaquepaque	566,727	32,413	1,810
Tonalá	378,548	75,189	1,625
Zapopan	1,152,562	65,815	4,333
Total	4,061,475	251,980	9,096
%	93.96%	5.83%	0.21%

Fuente: Elaboración propia a partir de microdatos por AGEB (INEGI) del Censo de Población y Vivienda 2010 y COEPO (Grado de rezago por AGEB de la ZMG).

De igual manera, es posible tener otra perspectiva en cuanto a la carencia en acceso a servicios de salud con los datos por AGEB ordenadas por grado de rezago social (Figura 8). El censo 2010 reporta que 63.6% de la población del AMG es derechohabiente de algún servicio o sistema de salud. Se observa que la proporción de derechohabientes es menor para la población de las AGEB de alto (59.32%) y medio rezago (55.56%). Sin embargo, las diferencias entre estratos de AGEB son más notables si se analiza el servicio al que se tiene acceso. Por ejemplo, cerca de 80% de los habitantes de AGEB con grado de rezago bajo gozan de los servicios del IMSS, mientras que menos de la mitad de los residentes de AGEB de rezago alto cuentan con esta protección. En contraste, la afiliación al Seguro

Popular en los AGEB de alto y medio rezago es dos veces superior (27.5% y 28.26%) que en las de rezago bajo (11%).

FIGURA 8. TIPO DE DERECHOHABIANCIA SEGÚN GRADO DE REZAGO DE AGEB

AGEB por Grado de rezago	% derechohabiente de servicios de salud	% Derechohabientes			
		IMSS	ISSTE	ISSSTE Estatal	Seguro Popular o SMNG
Alto	59.32%	44.59%	1.32%	0.22%	27.50%
Medio	55.56%	67.09%	1.83%	0.10%	28.26%
Bajo	64.13%	79.44%	3.82%	0.16%	11.00%
Total	63.62%	78.75%	3.71%	0.16%	11.91%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2010, datos por AGEB y manzana, y del Consejo Estatal de Población de Jalisco (COEPO), índice de Rezago Social 2010.

EDUCACIÓN

El área metropolitana de Guadalajara fue la pionera en el desarrollo de la educación superior en el Occidente de México. Aquí llegaron los hombres, y después mujeres, de una gran región que comprendía desde Michoacán hasta Sonora y Chihuahua. Hoy, la educación sigue siendo una potencialidad fuerte de la ciudad, pero su desarrollo se ha estancado. La constitución de clusters de conocimiento articulados con la educación superior es uno de los nichos ya identificados para el desarrollo, pero uno que se requiere impulsar mucho más decididamente.

EQUIDAD DE GÉNERO EN LA MATRÍCULA

En la AMG se ha alcanzado la equidad de género en la matriculación en educación básica y media superior. Calculamos el índice de femineidad (mujeres/hombres) con los datos administrativos de la Secretaría de Educación Pública, que muestran que en ambos niveles la proporción de niños y niñas es paritaria. Una cifra mayor a uno significa que hay más mujeres que hombres, y una menor lo contrario. En primaria (Figura 9), la razón de mujeres y hombres es muy cercana a 1 (entre 0.96 y 0.97) lo cual indica que hay el mismo número de niños que de niñas matriculados en la escuela. Ixtlahuacán de los Membrillos tiene una razón equivalente a 0.91, si bien aumentó respecto al ciclo 2008-2009, difiere del 2006-2007 cuya razón era de 0.94. Juanacatlán es el segundo municipio que presenta una razón baja en el año escolar 2010-2011 (0.94), después de haber alcanzado poco más de la paridad (1.01) en el ciclo 2008-2009. Es decir que, salvo por los municipios más rurales, Guadalajara está cerca de la paridad.

FIGURA 9. RAZÓN DE FEMINIDAD (MUJERES/HOMBRES) EN LA MATRÍCULA DE PRIMARIA POR MUNICIPIO, AMG, 2006-2011

	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Guadalajara	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97
Ixtlahuacán de los Membrillos	0.94	0.92	0.89	0.90	0.91
Juanacatlán	0.93	0.96	1.01	0.97	0.94
El Salto	0.94	0.96	0.94	0.96	0.97
Tlajomulco de Zúñiga	0.96	0.96	0.96	0.95	0.96
Tlaquepaque	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97
Tonalá	0.96	0.97	0.97	0.97	0.96
Zapopan	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
Total AMG	0.97	0.97	0.96	0.97	0.97
Total estatal	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96

Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Educación Pública, Sistema de Consulta Interactivo de Estadísticas Educativas, <http://168.255.106.22/principalescifras/Default.aspx> (consultado en septiembre 2013).

En secundaria (Figura 10), el cálculo de esta razón arroja valores mayores a 1 en la mayoría de los municipios, es decir, hay más mujeres que hombres a excepción de Zapopan (0.96) y Tlajomulco (0.99). En cuanto a la población joven (Figura 11), de acuerdo a los datos del Censo 2010, es notable que las adolescentes también son mayoría en el nivel medio superior, ya que todas las razones son mayores a 1, excepto en Juanacatlán (0.93).

FIGURA 10. RAZÓN DE FEMINIDAD EN LA MATRÍCULA DE SECUNDARIA POR MUNICIPIO, AMG, 2006-2011.

	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Guadalajara	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05
Ixtlahuacán de los Membrillos	1.04	0.97	1.02	0.96	1.00
Juanacatlán	0.96	0.99	1.00	1.05	1.07
El Salto	1.06	1.04	1.03	1.01	1.00
Tlajomulco de Zúñiga	1.00	0.99	1.02	0.97	0.99
Tlaquepaque	1.02	1.02	1.04	1.04	1.02
Tonalá	1.01	1.00	1.01	1.01	1.02
Zapopan	0.94	0.96	0.96	0.96	0.96
Total AMG	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01

Total estatal	1.00	1.01	1.01	1.00	1.00
---------------	------	------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Educación Pública, Sistema de Consulta Interactivo de Estadísticas Educativas, <http://168.255.106.22/principalescifras/Default.aspx> (consultado en septiembre 2013).

FIGURA 11. RAZÓN DE FEMINIDAD EN POBLACIÓN DE 15 A 19 AÑOS (EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR) Y DE 20 A 24 AÑOS (SUPERIOR)

	De 15 a 19 años	De 20 a 24 años
Guadalajara	1.04	0.97
Ixtlahuacán de los Membrillos	1.02	1.21
Juanacatlán	0.93	0.97
El Salto	1.04	1.01
Tlajomulco de Zúñiga	1.01	0.94
Tlaquepaque	1.02	0.99
Tonalá	1.04	0.88
Zapopan	1.01	0.91
Total AMG	1.02	0.94
Total estatal	1.04	0.96

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censo de población y vivienda 2010.

No obstante, el panorama cambia cuando se trata de educación superior, puesto que los valores disminuyen de 1 para situarse en 0.94 en promedio para el AMG, y se percibe una pérdida de paridad por sexo. La razón de feminidad más baja es la del municipio de Tonalá, uno de los más pobres, cuya razón es de 0.88, equivalente a 3,741 mujeres de 20 a 24 años que asisten a la escuela frente a 4,248 hombres del mismo grupo de edad. No obstante, los valores más preocupantes para este sector de la población son los de cobertura general (independiente del género) de educación superior (Figura 12). En efecto, el porcentaje promedio para el AMG es de 26.69% de jóvenes entre 20 a 24 años que asisten a una institución educativa y esta proporción es de 25.84% para las mujeres en el rango de edad. Es deficiente la cobertura de la educación superior.

FIGURA 12. CONDICIÓN DE ASISTENCIA A LA ESCUELA DE JÓVENES, MUNICIPIOS DEL AMG, 2010

Edades	% de población joven que asiste a la escuela		% hombres		% mujeres	
	15 - 19	20 - 24	15 - 19	20 - 24	15 - 19	20 - 24
Guadalajara	62.19%	31.89%	60.64%	32.40%	63.77%	31.39%
Ixtlahuacán de los Membrillos	46.41%	15.18%	45.72%	14.47%	47.11%	15.82%
Juanacatlán	54.82%	16.31%	53.68%	16.35%	56.10%	16.28%

El Salto	46.98%	12.56%	45.83%	12.59%	48.14%	12.53%
Tlajomulco de Zúñiga	49.47%	14.19%	49.12%	15.49%	49.82%	13.03%
Tlaquepaque	51.15%	19.34%	49.88%	19.46%	52.46%	19.23%
Tonalá	49.63%	18.00%	47.91%	18.67%	51.40%	17.29%
Zapopan	61.60%	32.32%	60.50%	33.91%	62.73%	30.75%
Total AMG	57.25%	26.69%	55.97%	27.55%	58.56%	25.84%
Jalisco	53.64%	22.60%	52.20%	23.39%	55.11%	21.84%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censo de población y vivienda 2010.

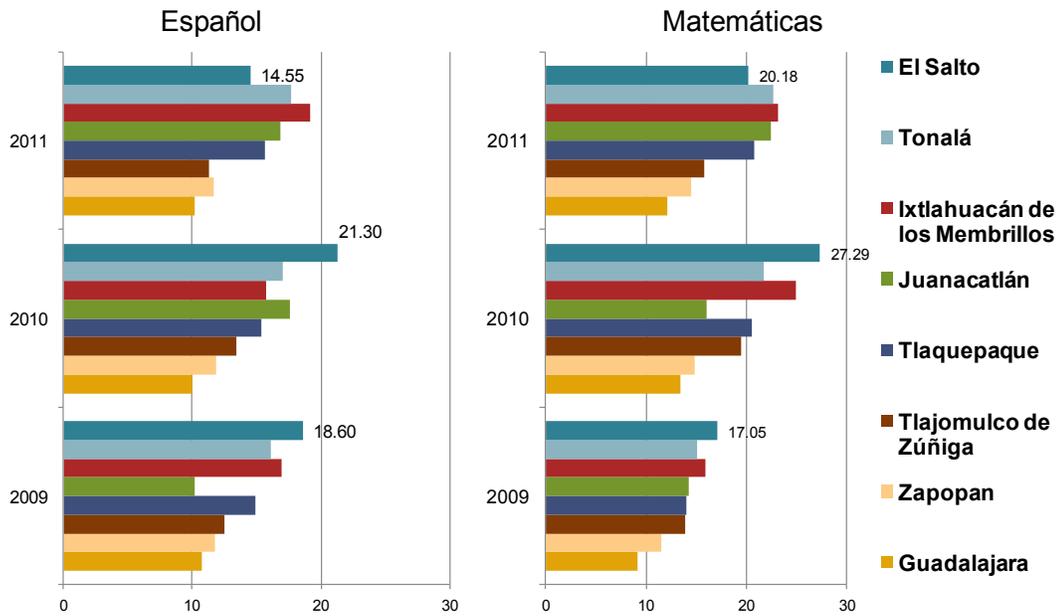
EQUIDAD EN LA CALIDAD EDUCATIVA

Los logros de cobertura en educación básica han sido considerables, pero no suficientes. No sólo se trata de garantizar el acceso a los distintos niveles de educación, sino también de lograr la permanencia y culminación exitosa de la trayectoria escolar, con vistas a una inserción laboral productiva y segura. La heterogeneidad de la calidad de los servicios educativos produce desiguales oportunidades de ingreso a las oportunidades de empleo.

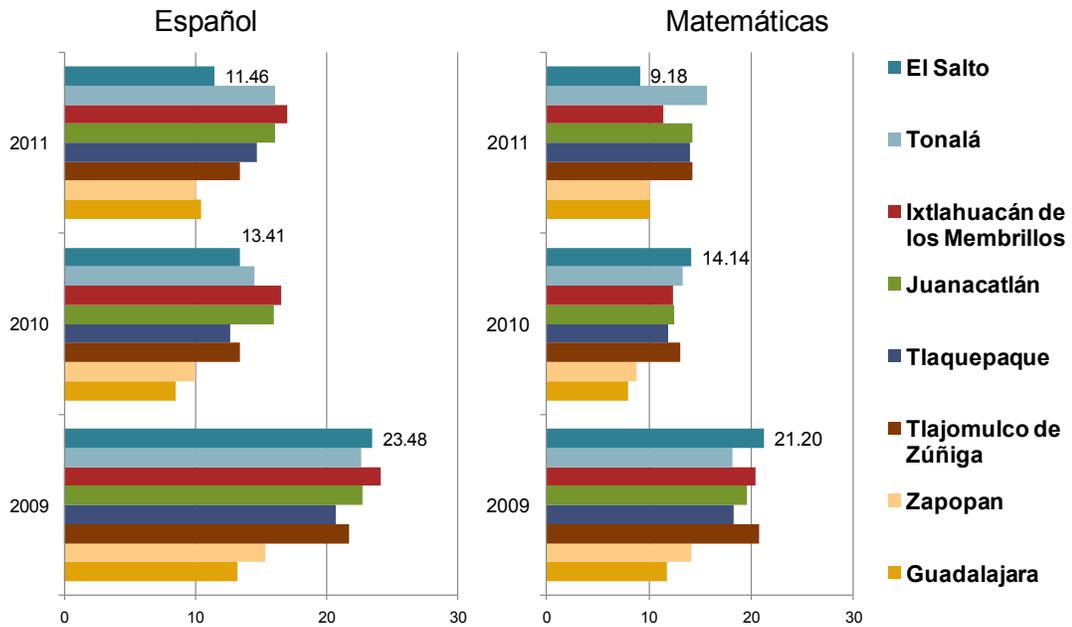
Para estimar la calidad educativa en el AMG recurrimos al análisis de los resultados de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (prueba ENLACE), tomando como referencia el porcentaje de logro insuficienteⁱⁱⁱ en las áreas de español y matemáticas para grupos de 3º y 6º en el caso de primaria (Figura 13), y 1º y 3º año para el nivel secundario (Figura 14).

FIGURA 13. RESULTADOS ENLACE PRIMARIA SEGÚN PORCENTAJE DE LOGRO INSUFICIENTE EN ESPAÑOL Y MATEMÁTICAS POR MUNICIPIO, AMG, 2009-2011

3° PRIMARIA



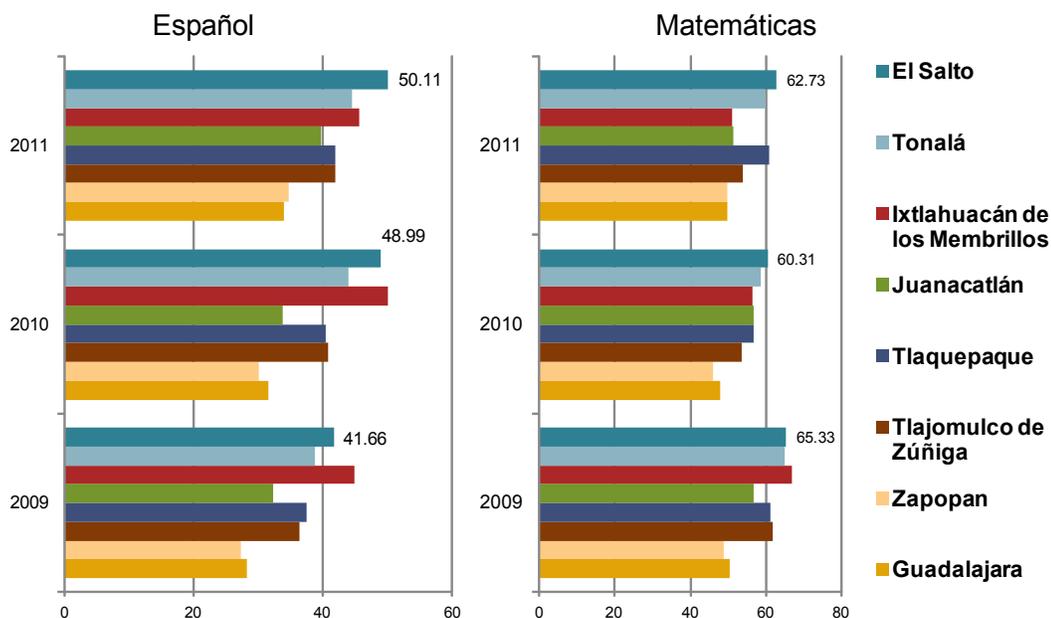
6° PRIMARIA



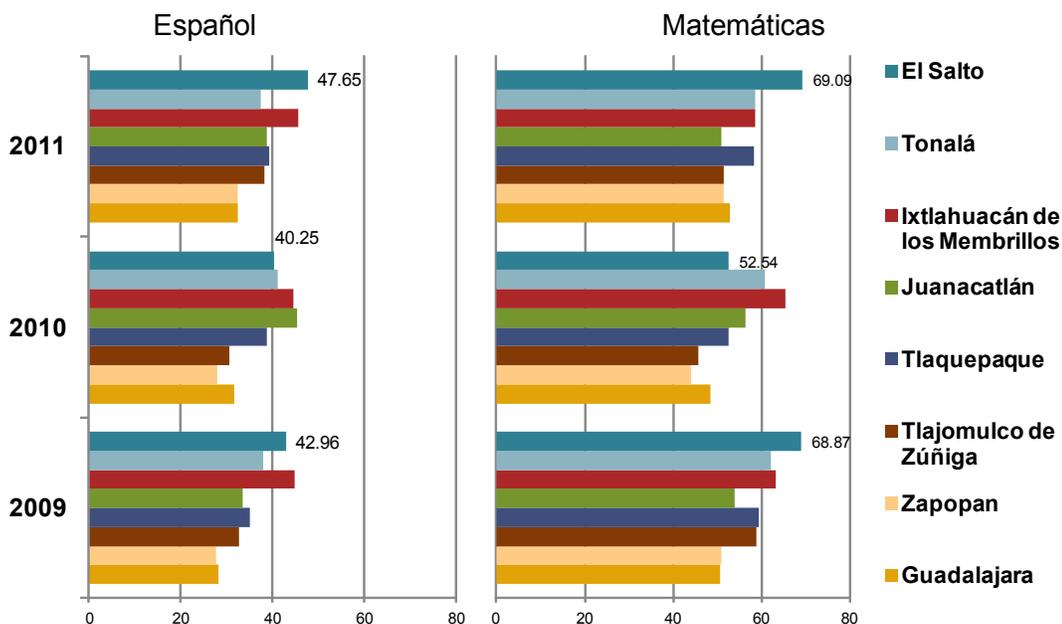
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación Pública, Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, resultados de años anteriores, http://enlace.sep.gob.mx/ba/resultados_anteriores (consultado en septiembre de 2013).

FIGURA 14. RESULTADOS ENLACE SECUNDARIA SEGÚN PORCENTAJE DE LOGRO INSUFICIENTE EN ESPAÑOL Y MATEMÁTICAS POR MUNICIPIO, AMG, 2009-2011

1° SECUNDARIA



3° SECUNDARIA



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación Pública, Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, resultados de años anteriores, http://enlace.sep.gob.mx/balresultados_anteriores/ (consultado en septiembre de 2013).

El desempeño escolar es directamente proporcional al ingreso promedio de los municipios. Tanto en español como en matemáticas se da una correspondencia entre los mayores porcentajes de logro insuficiente y tres de los municipios más pobres que son El Salto, Ixtlahuacán y Tonalá e inversamente, los promedios de insuficiencia menores se encuentran en Zapopan y Guadalajara. Este patrón es similar en secundaria, aunque los niveles son más preocupantes, ya que entre 40.5 y 46% de los alumnos de los municipios pobres obtienen calificación insuficiente

en la prueba de español y entre 60 y 63.5% en matemáticas en promedio durante el periodo 2009-2011. Si bien a los estudiantes de secundaria de Zapopan y Guadalajara les va un poco mejor, también presentan niveles altos de logro insuficiente en el mismo periodo de alrededor de 30% en español y de 49% en matemáticas. Las causas de estos mejores resultados en ambos municipios son una posible asignación mayor de gasto, mejores maestros, mayores ingresos de los hogares y más escuelas privadas. A falta de datos sobre presupuesto, una aproximación podría ser el número promedio de alumnos por docente en las primarias y secundarias de los distintos municipios del AMG (Figuras 15 y 16). Así, tenemos que la cantidad de alumnos por docente es mayor para El Salto a nivel primaria (alrededor de 36 alumnos vs. 26 en Guadalajara).

FIGURA 15. ALUMNOS POR DOCENTE EN PRIMARIA POR MUNICIPIO, AMG, 2006-2011

	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Guadalajara	29.13	29.53	29.90	29.75	29.75
Ixtlahuacán de los Membrillos	30.39	30.26	31.50	31.60	32.73
Juanacatlán	24.01	24.51	25.25	24.60	24.61
El Salto	36.37	37.43	36.91	35.84	35.16
Tlajomulco de Zúñiga	35.38	35.79	35.62	35.40	35.36
Tlaquepaque	34.86	35.22	34.89	34.56	34.33
Tonalá	36.72	37.05	36.62	36.00	35.35
Zapopan	32.75	33.12	33.74	33.47	33.12

Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Educación Pública, Sistema de Consulta Interactivo de Estadísticas Educativas, <http://168.255.106.22/principalescifras/Default.aspx> (consultado en septiembre de 2013).

FIGURA 16. ALUMNOS POR DOCENTE EN SECUNDARIAS POR MUNICIPIO, AMG, 2006-2011

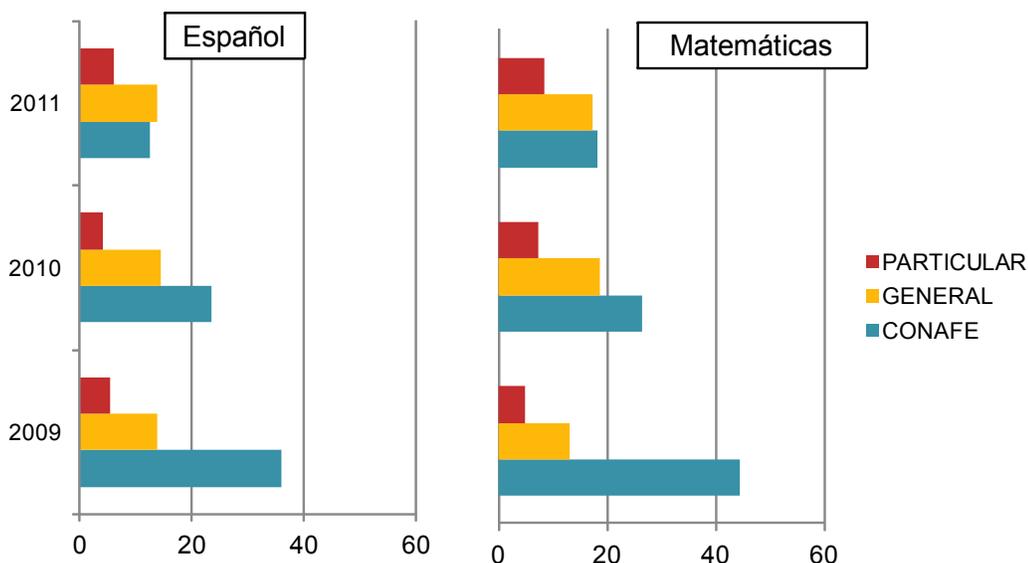
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Guadalajara	15.92	15.72	15.47	15.20	14.81
Ixtlahuacán de los Membrillos	17.41	16.76	17.03	18.03	17.10
Juanacatlán	21.95	15.57	18.49	19.16	20.55
El Salto	19.69	19.09	20.89	19.32	18.28
Tlajomulco De Zúñiga	16.40	17.03	16.76	16.03	16.32
Tlaquepaque	19.16	18.29	17.77	17.54	17.71
Tonalá	18.02	18.30	17.72	17.92	17.38
Zapopan	15.90	15.84	15.36	15.10	15.10

Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Educación Pública, Sistema de Consulta Interactivo de Estadísticas Educativas, <http://168.255.106.22/principalescifras/Default.aspx> (consultado en septiembre de 2013).

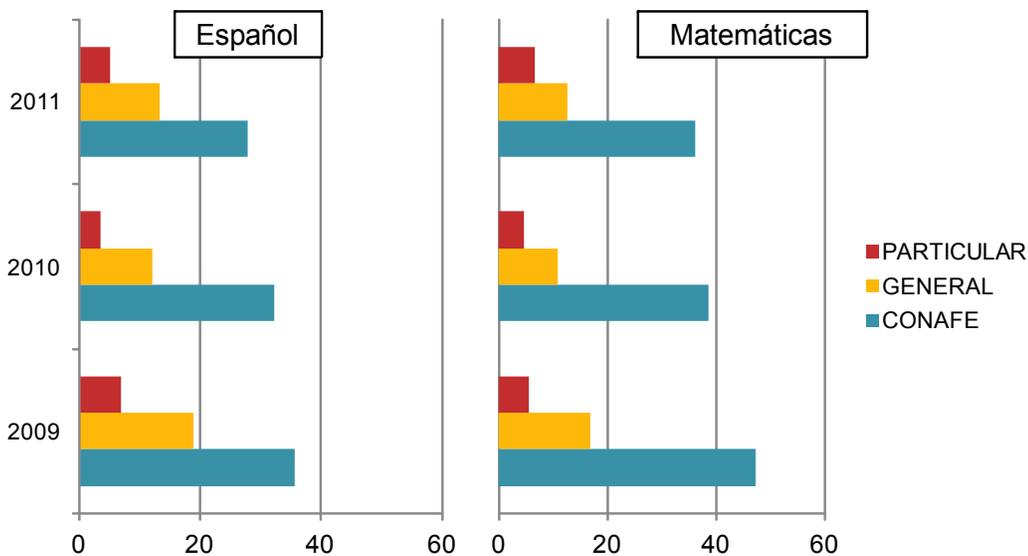
Desde otra perspectiva, el análisis por tipo de escuela revela una desigualdad importante que una vez más corresponde al nivel socioeconómico. En primaria (Figura 17) el menor porcentaje de insuficiencia se presenta en escuelas particulares (entre 5 y 10%) y el mayor en escuelas comunitarias Conafe,^{iv} cuyo porcentaje de alumnos con calificación insuficiente en español para el año 2009 comenzó alto (más de 35%) y bajó para 2011 al nivel de las escuelas generales (entre 15 y 20%). En matemáticas la diferencia de las escuelas Conafe se exagera, puesto que a pesar de la mejora en los años posteriores, presentan porcentajes más elevados (entre 30 y 40%) que las generales y particulares las cuales mantuvieron niveles similares a los obtenidos en Español.

FIGURA 17. RESULTADOS ENLACE PRIMARIA SEGÚN PORCENTAJE DE LOGRO INSUFICIENTE EN ESPAÑOL Y MATEMÁTICAS POR TIPO DE ESCUELA, AMG, 2009-2011

3° PRIMARIA



6° PRIMARIA

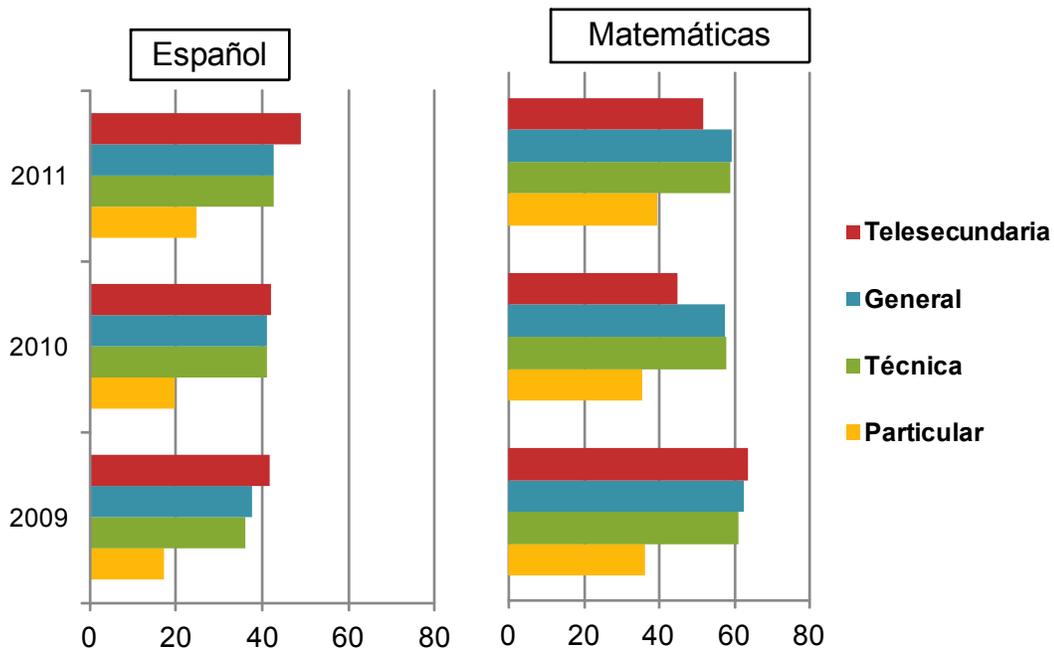


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación Pública, Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, resultados de años anteriores, http://enlace.sep.gov.mx/ba/resultados_anteriores/ (consultado en septiembre de 2013).

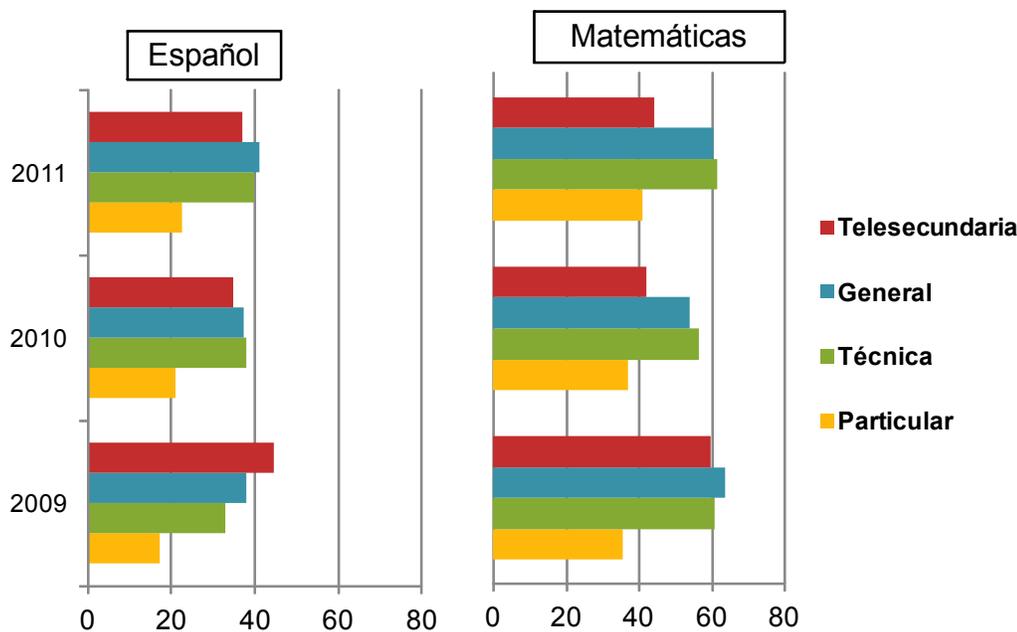
En cuanto a las secundarias (Figura 18), el patrón se muestra similar, con mejores resultados en las escuelas privadas, aunque en Matemáticas estas últimas también dejan mucho que desear en cuanto a desempeño (cerca de 40% de calificación insuficiente en promedio). Cabe destacar que Guadalajara y Zapopan concentran alrededor del 80% de las escuelas privadas, de ahí que los resultados que éstos obtienen se vean afectados por esta diferencia. Aquellos que sólo pueden acceder a la educación proporcionada por el estado tienen un logro escolar menor, y peor aún en el caso de los municipios de menores ingresos, lo cual aumenta las brechas respecto a aquellos que pueden sí pueden asistir a escuelas privadas.

FIGURA 18. RESULTADOS ENLACE SECUNDARIA SEGÚN PORCENTAJE DE LOGRO INSUFICIENTE EN ESPAÑOL Y MATEMÁTICAS POR TIPO DE ESCUELA

1° SECUNDARIA



3° SECUNDARIA



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación Pública, Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, resultados de años anteriores, http://enlace.sep.gob.mx/bal/resultados_anteriores/ (consultado en septiembre de 2013)

Esta acumulación de desventajas educativas se extiende hasta la educación superior, donde el acceso está normalmente limitado por altas colegiaturas en el caso de escuelas privadas, y en la universidad pública (como el caso de la Universidad de Guadalajara) la selectividad socioeconómica se exacerba con filtros como promedios altos y exámenes de ingreso. Todo esto limita las oportunidades de movilidad social de los sectores más pobres y perpetúa la desigualdad.

La equidad en la calidad educativa es un área que requiere mejora urgente. No se puede pensar en Guadalajara como una ciudad basada en la economía del conocimiento si la mayoría de los jóvenes cuentan con habilidades escolares inferiores a la norma. La potencialidad consiste en identificar los núcleos de excelencia educativa que existen y extender su influencia hacia la educación pública y los municipios de bajos ingresos.

Empleo

El ingreso que las personas reciben por el empleo es el principal determinante directo del bienestar de una población. Cuando está ligado a la satisfacción de derechos como servicios de salud y seguridad social, las diferencias en el acceso al trabajo pueden generar diferencias importantes en equidad en general.

Resulta particularmente relevante acusar las diferencias en el acceso al empleo formal entre hombres y mujeres. La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) muestra que en el AMG, entre el 2010 y el segundo trimestre de 2013, se incrementó la cantidad de mujeres con empleos formales, entendidos como los empleos con acceso a la seguridad social, de 347,449 a 368,420 mujeres. Sin embargo, para estos años, el aumento en la magnitud de mujeres trabajadoras formales no logró mejorar la participación femenina en el empleo formal. En el periodo, estas mujeres representaron entre 46% y 49% de la población femenina ocupada y 41% de la población total con empleos formales. En otras palabras, en el AMG prevalece una participación menor de mujeres en el mercado laboral formal (Figura 19).

FIGURA 19. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN FEMENINA EN EL MERCADO LABORAL FORMAL. AMG 2010-2013

Año	Mujeres trabajadoras con acceso a la seguridad social	Total mujeres ocupadas	% mujeres con trabajos formales respecto a las mujeres ocupadas	% mujeres con trabajos formales respecto a la población ocupada	% mujeres con trabajos formales respecto a trabajadores formales totales
2010	347,449	713,599	49	20	41
2011	352,928	763,464	46	19	42
2012	362,634	745,114	49	20	41
2013	368,420	767,833	48	20	41

Fuente: ENOE 2010-2013.

Aún así, las tendencias del mercado laboral de los últimos tres años son positivas para ellas. El incremento en el número de mujeres en empleos formales entre 2010 y 2013 duplica en números absolutos el incremento en el número de empleos formales de hombres en el mismo periodo. El empleo de ellas ha crecido a una tasa del 6.04% mientras que el segundo lo ha hecho a una tasa del 2.17%. Entre 2010 y 2013, uno de cada 3.6 empleos nuevos de varones es formal, mientras que en el caso de las mujeres, esta relación es de 1 a 2.5 empleos (Figura 20).

FIGURA 20. INCREMENTO ABSOLUTO Y PORCENTUAL EN EL NÚMERO DE TRABAJADORES FORMALES E INFORMALES POR SEXO. AMG 2010 – 2013

	Mujeres		Hombres	
	Empleos formales	Total empleos	Empleos formales	Total empleos
Incremento absoluto 2010 - 2013	20,971	54,234	10,784	39,523
Incremento porcentual 2010 - 2013	6.04	7.60	2.17	3.86

Fuente: ENOE 2010-2013.

Además de la participación femenina en empleos formales, es posible analizar el acceso diferenciado de mujeres y hombres a trabajos de acuerdo a los ingresos que éstos aportan a sus trabajadores. Entre 2010 y 2013, la ENOE reportó un incremento de la proporción de mujeres ocupadas que ganaban hasta dos salarios mínimos con cifras de 31% y 40% respectivamente. Por otro lado, mientras que entre 2010 y 2013 la proporción de mujeres ocupadas sin remuneración respecto de la población femenina ocupada fue de alrededor de 9%, los hombres ocupados sin remuneraciones representaron 2% o menos de la población masculina ocupada (Figuras 21 y 22).

FIGURA 21. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN FEMENINA EN TRABAJOS DE INGRESOS BAJOS Y EMPLEOS SIN REMUNERACIÓN. AMG 2010 – 2013

	2010	2011	2012	2013	Cambio absoluto y porcentual 2010 - 2013
Población Económicamente Activa (PEA) ocupada, mujeres	715,014	743,498	759,098	759,098	
PEA ocupada, hombres	1,027,043	1,048,741	1,050,955	1,060,446	
Mujeres de la población ocupada que ganan hasta 2 salarios mínimos (SM)	223,684	259,888.5	279,221.75	300,577.5	76,894
Porcentaje de mujeres que gana hasta 2 SM respecto a las mujeres ocupadas	31	35	37	40	34.38
Mujeres de la población ocupada que no reciben ingresos	72,361	73,902.25	56,006.25	70,052.5	(2,308)
Porcentaje de mujeres ocupadas que no reciben ingresos respecto a mujeres ocupadas	10	10	7	9	-3.19

Fuente: ENOE 2010-2013.

FIGURA 22. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN MASCULINA EN TRABAJOS DE INGRESOS BAJOS Y EMPLEOS SIN REMUNERACIÓN. AMG 2010 – 2013.

	2010	2011	2012	2013	Cambio absoluto y porcentual 2010 -
--	------	------	------	------	--

2013

hombres de la población ocupada que ganan hasta 2 salarios mínimos (SM)	166,465.5	196,759.25	217,336.5	237,938.5	71,473
porcentaje de hombres que ganan hasta 2 SM respecto a hombres ocupados	16	19	21	22	42.94
hombres de la población ocupada que no reciben ingresos	21,163	21,173.25	15,076.5	20,101.5	(1,062)
porcentaje de hombres ocupados que no recibe ingresos respecto a hombres ocupados	2.06	2.02	1.43	1.90	-5.02

Fuente: ENOE 2010-2013.

En otras palabras, el empleo no remunerado es mucho más frecuente entre mujeres que entre hombres con una tasa de participación femenina del 71% respecto del total de trabajadores no remunerados entre 2010 y 2013 (Figura 23). Durante el periodo analizado, la población femenina ocupada sin remuneración se redujo a 2,308 personas, y la cantidad de mujeres ocupadas sin remuneraciones parece estar gradualmente reduciendo su proporción respecto a las mujeres ocupadas. Sin embargo ello no necesariamente implica una situación mejor en los hogares. En un contexto de pobreza y reducción significativa de los ingresos de los hogares, como el que ha vivido el AMG desde 2008 a la fecha, resulta lógico que las mujeres abandonen tareas u ocupaciones no remuneradas para sumarse a empleos que generen ingresos. Dicha dinámica puede ayudar a entender el incremento significativamente mayor de mujeres en el mercado laboral de la ciudad, como también el incremento en la cantidad de mujeres que ganan hasta dos salarios mínimos.

FIGURA 23. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN EL TRABAJO NO REMUNERADO PARA EL AMG, 2010-2013.

	2010	2011	2012	2013
Mujeres sin remuneración	51,198	52,729	40,930	49,951
Total sin remuneración	72,361	73,902	56,006	70,053
% mujeres	71	71	73	71

Fuente: ENOE 2010-2013

Un caso arquetípico de empleo precario altamente feminizado es el de las trabajadoras domésticas (5). En México, el trabajo doméstico empleó en el 2011 a 2'200,000 personas aproximadamente, de las cuales casi dos

millones fueron mujeres. Entre 2010 y lo que va del 2013, el trabajo doméstico remunerado en Jalisco ha empleado alrededor de 135,000 personas cada año y la participación femenina en este tipo de actividad ronda el 90%, al igual que a escala nacional. Al segundo trimestre de 2013, el AMG de Guadalajara cuenta con 73,479 trabajadoras del hogar que representan el 89.5% de los trabajadores domésticos remunerados y el 9.7% de las mujeres ocupadas en la ciudad (Figura 24).

FIGURA 24. MUJERES EN EL EMPLEO DOMÉSTICO REMUNERADO, AMG 2010-2013.

	2010	2011	2012	2013	Cambio absoluto y porcentual 2010 - 2013
Mujeres de la población ocupada en trabajo doméstico remunerado	64,066.75	59,671	67,242.25	73,479.5	9,413
Porcentaje de mujeres ocupadas en trabajo doméstico remunerado respecto a las mujeres ocupadas	8.96	8.03	8.86	9.68	14.69
Porcentaje de mujeres en trabajo doméstico remunerado respecto a la población ocupada en trabajo doméstico remunerado.	91.71	86.98	92.44	89.50	-2.41 (2.21)

Fuente: ENOE 2010-2013.

El empleo doméstico remunerado ha llamado la atención de organismos multilaterales recientemente y se le reconoce como un área clave para la intervención gubernamental a favor de los derechos económicos y sociales de las mujeres (6). La actividad emplea a un gran número de personas, y se ha detectado, gracias a esfuerzos estadísticos importantes en distintos países, que en su gran mayoría éstas son personas con carencias importantes que las convierten en “portadoras de rezago” y que han permanecido invisibilizadas en el ámbito laboral. La ENOE muestra que en México el 95% de los trabajadores domésticos remunerados son mujeres. Ocho de cada cien trabajadoras del hogar son analfabetas. El 25% de los empleos domésticos están ocupados por migrantes; el 96% carece de un contrato escrito y la remuneración es baja e inequitativa. El 70% de los trabajadores domésticos gana hasta dos salarios mínimos y la proporción de mujeres en este nivel de ingresos es mayor a la de los hombres. Esto cambia a partir de los dos salarios mínimos (Figura 25) y alcanza brechas importantes de género después de los tres salarios mínimos, donde el porcentaje de hombres ocupados en la actividad y con este nivel de ingresos fue de 17.1% y las mujeres sólo alcanzaron el 3.7%.

FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS TRABAJADORES DOMÉSTICOS REMUNERADOS (TDR) POR NIVEL DE INGRESOS SEGÚN SEXO. TOTALES NACIONALES, TERCER TRIMESTRE 2012

Nivel de ingresos	TDR	Hombres	Mujeres
Total	100	100	100

No recibe ingresos	0.2	1.1	0.1
Hasta 1 salario mínimo (SM)	34.2	24.6	37.7
Más de 1 hasta 2 SM	40.1	33.7	40.4
Más de 2 hasta 3 SM	15.7	17.6	15.6
Más de 3 SM	4.2	17.1	3.7
No especificado	5.6	5.9	5.6

Fuente: ENOE, 2012.

LÍNEAS Y PROPUESTAS DE ACCIÓN

Posiblemente, la inequidad sea la dimensión que más claramente limita el desarrollo de las potencialidades para la prosperidad del AMG. Con equidad, la población aportará mucho más a la prosperidad general y se sentirá plenamente partícipe en el desarrollo. Disminuirán los delitos y la violencia, y la productividad de los trabajadores y de las empresas se verá superada. Por lo tanto recomendamos que la dimensión de equidad sea un criterio de valoración de todos los demás ejes de la prosperidad. En la concepción de ONU – Hábitat no hay prosperidad si no se comparten los recursos y las oportunidades. Para que esto suceda, debe haber igualdad de acceso a la seguridad personal y jurídica, las capacidades básicas y los beneficios institucionales. No hay sustentabilidad si amplios grupos de población viven en condiciones en que peligran su salud, su vida o su patrimonio.

El diagnóstico de equidad muestra, entre otras cosas, diversos grados de equidad o inequidad en términos de ingreso (y empleo), género, educación que varían en los distintos municipios que componen el AMG. Sin embargo, si se considera crucial la equidad para la prosperidad, será conveniente empezar por subrayar la ausencia de un discurso público en torno a la inequidad capaz de informar el proceso de formación de agenda pública y de gobierno. La opinión pública vertida en encuestas ciudadanas, tales como las aplicadas por Jalisco Cómo Vamos, reconoce en su mayoría una estructura de clases y de oportunidades significativamente desigual. Pero si los líderes sociales y el gobierno reconocen la importancia que aquí se le brinda a la equidad, será necesario reforzarla en las manifestaciones sociales y en las acciones de gobierno, con el fin de que la ciudadanía también la reconozca como prioritaria. Es necesario tener una discusión permanente y pública sobre equidad. Esta puede impulsar una dinámica positiva para la gobernanza metropolitana.

Este mismo diagnóstico indica que en el período más reciente, en el AMG se ha agudizado la pobreza, y esto resulta de un incremento de trabajadores con ingresos bajos, que se contraponen a mejoras en todos los indicadores sociales de la pobreza excepto calidad de la vivienda (y específicamente hacinamiento), que es poco frecuente. El desafío de la equidad en este sentido está en los ingresos de la población pobre y en la seguridad social, que dista de cubrir al total de los trabajadores. La potencialidad radica en que con una mejora en los ingresos (y el empleo), la pobreza se reducirá rápidamente, porque las demás dimensiones se han reducido. Un incremento y estabilización de los ingresos de la población pobre, a su vez, tendrían un impacto en la reducción de la desigualdad por ingreso y del índice de Gini.

En cuanto a educación, los avances son notables en la cobertura general y en la igualdad por género en educación básica. En el nivel medio superior la cobertura general cae pero hay más mujeres que hombres en instituciones educativas. La desigualdad de género reaparece en la educación superior, que absorbe a una pequeña parte de los jóvenes. El desempeño educativo, por su parte, está altamente diferenciado según los ingresos promedio

municipales y el tipo de plantel. El desafío de la equidad en este sentido consiste en mejorar la calidad de la educación en los municipios y los sectores de bajos ingresos. La potencialidad existe en el sentido de que Guadalajara sigue concentrando instituciones de excelencia en todos los niveles. Para realizar el potencial, es necesario replicar las prácticas de estas instituciones en el resto. Un logro notable es el de las escuelas comunitarias, que han mejorado sustancialmente sus notas, y muestran que es posible mejorar.

El empleo y el ingreso derivado del mismo son responsables del incremento de la pobreza entre 2010 y 2012. Es prioritario incrementar el salario en la base de la estructura. Además hay una distribución inequitativa por género en la estructura de salarios, con una proporción cuatro veces mayor de mujeres sin remuneración, una gran cantidad de ellas en el servicio doméstico precario, y una mayor concentración de población femenina en los niveles salariales bajos. Dado que la mayor parte de las mujeres activas fueron educadas en una época en que asistían menos a la escuela que los varones, cabe preguntarse si las nuevas generaciones de mujeres que entran al mercado con mayores credenciales también se encuentran en desventaja salarial. Este diagnóstico no hizo ese estudio, pero hay evidencia nacional de que dicha forma de discriminación y desigualdad persiste aunque los trabajadores cuenten ya con mayores estudios.

A partir de esta síntesis sobre equidad en el AMG, se considera pertinente delinear el rumbo de los cambios y acciones que pueden contribuir a revertir esta palpable inequidad urbana. A continuación se presentan algunas acciones concretas que pueden coadyuvar a este objetivo, que se inscriben en cuatro grandes líneas de acción, en concordancia con el equipo de calidad de vida^V: regulación, planeación y construcción urbanas, capacidades básicas, empleo, y gobernanza (que incluye seguridad y justicia). Las propuestas de planeación y regulación urbana, así como las de seguridad y justicia son las que consideramos más complejas y estratégicas, aunque desde luego también hacemos un conjunto de otras recomendaciones.

REGULACIÓN, PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN URBANAS

A) PROYECTO ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD URBANAS

Se requiere un proyecto que vaya creando de manera ordenada, articulada y paulatina más líneas de tren ligero y de autobuses de tránsito rápido (BRT por sus siglas en inglés) que disminuyan el tiempo y los costos de traslado en el AMG, y que incluya las áreas desde donde hoy no se puede salir sin caminar mucho y pagar varios boletos de autobús. En estos proyectos de infraestructura deberá contemplarse de manera integral la dotación / regularización de la infraestructura de agua potable, alcantarillado, redes telefónicas y de cable, drenaje y saneamiento. Hay varias estrategias alternativas de saneamiento (plantas pequeñas que sanean residuos de barrios específicos vs. grandes plantas en las vertientes de salida de la ciudad, sobre todo a la barranca), pero la nueva infraestructura debe incluir las que sean idóneas en su contexto, y que incrementen el saneamiento. Esta propuesta incluye naturalmente al nodo periférico sur planteado como estratégico por el equipo coordinador de ONU – Hábitat, que es muy necesario para dar movilidad a la gran cantidad de población nueva del sur, pero no únicamente. Posiblemente debe haber nodos parecidos en el norte y el oriente de la ciudad, según los planteamientos de traslado de pasajeros entre los diferentes sistemas de transporte. La construcción de estos nodos “multimodales” debe tomar en cuenta los planes de expansión del sistema de transporte colectivo, dado que en algunos casos su vigencia sería provisional, mientras que en otros podrá ser de largo plazo. Es necesario contar con el apoyo de expertos en infraestructura para plantear cuáles son los requisitos de planeación y ordenamiento urbano que hagan exitoso este proyecto.

Este proyecto reducirá tiempos y costos de traslado, y por ende beneficiará a las empresas, que tendrán a su alcance una mayor población trabajadora y no necesitarán pagar servicios privados de transporte de personal, y a los trabajadores, que tendrán más tiempo y dinero a su disposición. Estos dos ahorros pueden atraer más inversión a la ciudad.

B) PROYECTO DE DOTACIÓN, FORMALIZACIÓN Y BLINDAJE DE ZONAS VERDES Y VIALIDADES

Este debe desarrollarse en congruencia con el proyecto anterior y con respeto al peatón y al ciclista de manera funcional y en trayectos más largos que los actuales. La combinación de promotores y desarrolladores, de autoridades “flexibles”, y de una autoridad metropolitana o estatal débil sin instrumentos fuertes de planeación ha

favorecido la desaparición de áreas verdes y vialidades amigables. Estas mismas deben gozar de mantenimiento y seguridad jurídica, de tal manera que no puedan ser privatizadas.

Las anteriores propuestas reclaman una revisión de la infraestructura para la equidad: educación, salud, vías de comunicación, servicios básicos, espacios públicos y transporte eficiente y seguro. Este diagnóstico debe hacerse pormenorizadamente en los barrios, con apoyo de la tecnología digital y satelital, y resultar en un sistema de información geográfica para la equidad que permita tomar decisiones que fomenten ésta a partir de la evidencia de necesidades, y no de la presión o el descontento social.

Consideramos que este último elemento, un sistema de información geográfica detallada de la ciudad, es imprescindible para la correcta realización de los dos proyectos mencionados, con potencialidad de beneficiarla también en seguridad y justicia, como se explica más adelante.

CAPACIDADES BÁSICAS

EDUCACIÓN

Los indicadores de educación muestran cambios positivos en la población del AMG. Se está cerca de la paridad de género, aunque hay diferencias importantes en los municipios que hay que diagnosticar y atender. Sin embargo, los retos son mayúsculos en comparación a las necesidades de desarrollo de capacidades, de competitividad urbana. Los principales rezagos se encuentran en materia de la deserción de los alumnos tras la formación básica (primaria y secundaria). Es fundamental promover la permanencia de los niños y jóvenes en edad escolar en las escuelas de los niveles medio superior y superior. La meta sería que la mayor parte de la población tuviera salidas desde el nivel de bachillerato, mínimo técnico-profesionales pero también profesionales universitarias, ambas ligadas a las necesidades del crecimiento integral de la ciudad.

Estos retos sí se encuentran en la esfera de atribuciones del gobierno estatal, que tiene la mayor parte de su presupuesto orientado al esfuerzo educativo, aunque este se encuentra comprometido casi totalmente con el gasto corriente. La Universidad de Guadalajara debe participar en este esfuerzo de planeación y posiblemente contar con el apoyo del gobierno estatal para planear sus ubicaciones futuras en el AMG y el resto del estado. Por tanto es crucial generar un diagnóstico y plan sectorial de gestión y de reingeniería, que le permita al gobierno estatal hacer de este gran presupuesto educativo un presupuesto efectivo, un sistema de calidad que fomente la permanencia y esté vinculado a las dinámicas de desarrollo regional.

Procurar la Equidad en el ámbito educativo implica facilitar la existencia de igualdad de oportunidades y capacidades (7). El diagnóstico presentado da cuenta de que la equidad de género en la educación básica presenta niveles aceptables, lo cual no necesita de recomendación general, sino una recomendación de atender las disparidades intrametropolitana y la muy baja cobertura de la educación superior en los municipios pobres del AMG. Se debe continuar con el incremento de la oferta de educación en estos niveles así como la infraestructura suficiente de movilidad y condiciones de seguridad, de manera que tanto niños, adolescentes y adultos jóvenes puedan seguir asistiendo regularmente a la escuela y de manera segura.

La diferencia en el logro educativo puesta de manifiesto en este mismo diagnóstico da cuenta de la profunda desigualdad educativa que impera en el AMG, principalmente las brechas entre escuelas privadas y públicas, y en cuanto a estas últimas, la brecha entre generales urbanas y Conafe y telesecundarias. Algunas de las variables que más se relacionan con los aprendizajes están relacionadas con el entorno social de las escuelas, como la dotación de infraestructura, las aspiraciones educativas de los alumnos, el ausentismo docente, la experiencia de los maestros y el grado de avance curricular (8).

Por ello, resulta necesaria la actuación sobre el medio escolar a través de programas de mejoramiento tanto de las características de los planteles, contenidos y docentes. Mejorar el programa “Escuelas de Calidad” (PEC) implica dirigirlo hacia la equidad en los resultados, es decir, que las escuelas más pobres resulten beneficiadas de manera que mejoren sus resultados de logro escolar, así como sus niveles de retención y promoción. Si bien el programa ya incluye criterios que dirigen hacia la asignación de recursos y apoyos en términos de equidad, ya que se privilegian en las reglas las escuelas indígenas o de zonas marginadas, es necesario que el personal más capacitado (con mayor experiencia y credenciales, que normalmente busca irse a escuelas con mejor ubicación socioeconómica y mejores condiciones de infraestructura y personal) sea estimulado a través de distintos esquemas (ya vigentes) para enseñar en escuelas localizadas en sectores más pobres. De esta manera, se logrará que éstos auxilien en la realización de propuestas con mayor oportunidad de concursar en el PEC y mayor potencial de impacto en los resultados escolares,

es decir, que las escuelas públicas con peores resultados de logro escolar, y especialmente aquellas ubicadas en contextos de marginación (Telesecundarias, Conafe) se vuelvan “escuelas eficaces” y logren resultados superiores. En el caso del personal de escuelas de zonas rezagadas que no cuenta con experiencia en el PEC, es conveniente que el gobierno estatal ponga en práctica acciones que asesoren al personal en el diseño y planteamiento de proyectos de escuela de calidad que logren que las escuelas con personal menos calificado acceda a las mejoras que brinda el PEC. Esta estrategia podría consistir en apoyar el “padrinazgo”, por parte de maestros y directores con experiencia exitosa en el PEC, para que asesoren escuelas que no hayan accedido a este programa y les den seguimiento hasta que lo logren. Una estrategia complementaria es la de procurar redoblar esfuerzos a través de la inscripción de los planteles a otros programas existentes como el Programa Nacional de Lectura, intentando de esta manera maximizar los rendimientos escolares de los alumnos.

En las áreas marginadas de barrios pobres y/o periféricos, los padres de familia no están en posibilidad de atraer los mismos recursos materiales y humanos a los planteles, por tanto, el gobierno estatal debe asumir un rol redistributivo para lograr condiciones de equidad en las escuelas, principalmente en lo que concierne a la infraestructura material y el personal docente. Estas últimas presentan también niveles menores de implicación de los padres (tal vez por las mismas razones), por lo que habría que reforzar los programas ya existentes de promoción de la participación de padres de familia.

También, promover el liderazgo de los directores de cada plantel, que eviten las “licencias” por actividades distintas a su labor como gestor y facilitador de beneficios para su escuela. En cuanto a los docentes, es fundamental la implementación de incentivos para reducir el ausentismo y, a través de capacitaciones continuas, mejorar las expectativas que éstos puedan tener sobre sus alumnos más pobres.

En cuanto a los alumnos, se deben reducir los niveles de reprobación que generan frustración, desánimo y por ende desinterés y abandono temprano de los estudios, sin con esto decir que se debe aprobar a todos. Por el contrario, debe lograrse por medio de una mejoría del desempeño académico. Esto reclama un mayor énfasis de los docentes sobre sus estudiantes más débiles en términos académicos. Para ello, además de la capacitación, será necesario equilibrar el número de alumnos por docente en escuelas de nivel básico de los municipios más pobres no centrales del AMG, lo cual implicaría tanto mayor inversión en plazas docentes (y generación de nuevos empleos) redistribuidas según principios de equidad, coexistiendo tanto docentes jóvenes como experimentados en planteles de alta marginación.

De igual manera, una población importante en términos de género, y cuya asistencia escolar desciende para los niveles de educación post básica, según se constató en el diagnóstico, son los de las mujeres. Esta caída es debitoria principalmente al inicio temprano de la maternidad y muchas veces, fuera del contexto de la vida conyugal, por lo que estas madres adolescentes suelen ser vulnerables y carecer de apoyo para continuar con la trayectoria escolar interrumpida. Se deberá revisar tanto la magnitud de la población objetivo y potencial del programa existente para el AMG, así como los resultados de estos apoyos, e incluso buscar extenderlos a educación media superior y superior (los apoyos son para educación básica).

No obstante, debe tenerse el cuidado de no sobrecargar las labores propias de la escuela con las cargas extras de trabajo que conllevan los programas.

Como lo han notado múltiples estudios del rendimiento escolar, y de manera específica los estudios del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (9), el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los hogares tendrá sin duda efectos significativos en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Esto es, que el resto de recomendaciones que busquen tanto abatir los niveles de pobreza y desigualdad en el AMG, mejorar los ingresos de los más pobres así como el tipo de empleos, hacia empleos formales y con prestaciones de ley que les permita acceso a bienes y servicios de calidad en salud, tendrán por ellas mismas un efecto positivo en la calidad de la educación.

La pobreza en el hogar puede ser motivo de que el estudiante tenga que incorporarse al mercado de trabajo ya sea de tiempo completo, abandonando los estudios, o bien de manera parcial, descuidando el tiempo necesario a la realización de deberes escolares, o su asistencia regular. Fortalecer los programas sociales que garanticen el apoyo (becas) a los estudiantes en situación de pobreza, así como otros apoyos ya existentes como los recientes dispositivos implementados por el gobierno estatal que son los dos nuevos programas de apoyo para transporte y el de provisión gratuita de útiles. Resulta de vital importancia evaluarlos en todas sus etapas y aspectos, de manera que se asegure que éstos benefician especialmente a la población más necesitada, y que mejoran las condiciones de acceso a la educación de niños y jóvenes.

En este sentido, la ampliación del programa “Escuelas de Tiempo Completo” en zonas pobres, permitirá el aumento del logro académico de los estudiantes, al dedicar más horas a las actividades educativas, y mayores

ingresos en el hogar, sobre todo de aquellos liderados por jefas de familia, ya que dispondrán de horarios más flexibles y amplios para el empleo. El programa de Escuelas de Tiempo Completo tiene un impacto directo en el ingreso de la familia – por la mayor disponibilidad de tiempo laboral de los padres – y en el aprovechamiento escolar. Este programa cuenta con un amplio presupuesto, pero deben revisarse las condiciones que entorpecen el crecimiento del mismo en las zonas pobres, que hace unos años, según evaluaciones federales, tenían que ver con el financiamiento de las comidas que se vuelven parte del día escolar, y en algunos casos también el pago por la dedicación exclusiva de los maestros.

Finalmente, se recomienda articular acciones de educación informal, información y cobertura de servicios sociales durante las reuniones y juntas de programas sociales ya existentes, tales como el Programa Oportunidades.

DESNUTRICIÓN Y SALUD

Dados los elevados niveles de inseguridad alimentaria registrados en el AMG, que toca a uno de cada cuatro tapatíos^{vi}, es necesario que los gobiernos municipales identifiquen, focalicen, e implementen programas de asistencia social efectiva para la población más vulnerable: personas en situación de pobreza, especialmente niños, adultos mayores y personas en situación de calle. Lo cual puede hacerse de la mano de organismos públicos y de la sociedad civil organizada que tiene experiencia en la materia: el Programa Oportunidades, el Sistema DIF y sus desayunos escolares, bancos de alimentos, nutrición a población vulnerable, sobre nutricos (o complementos nutricionales), comedores populares, etc.

Jalisco no es excepción a muchos de los graves fenómenos de salud pública que vive el país. El sistema de salud mexicano enfrenta actualmente retos importantes: el aumento de enfermedades crónicas junto con la persistencia de enfermedades de la pobreza (Infecciones respiratorias agudas y enfermedades diarreicas agudas, agravadas por desnutrición y pobreza) y el envejecimiento. La carga financiera de representan para el sistema de salud podrá crecer exponencialmente si el estado mexicano no mejora el contexto en el que los individuos toman decisiones que afectan sus resultados en salud.

Un fenómeno que puede tener consecuencias importantes para la salud pública es el deterioro de la lactancia materna. La lactancia materna está asociada a mejores resultados en salud para los infantes (menor riesgo de diabetes, obesidad, asma y leucemia) y en reducciones de la probabilidad de que las madres presenten cáncer de mama. Sin embargo en México el porcentaje de lactancia materna exclusiva en menores de seis meses se ha reducido drásticamente, con decrementos de hasta un 50% en zonas rurales.^{vii}

Esta reducción puede tener distintas causas, pero dos de ellas son fácilmente identificables: falta de información y ausencia de condiciones que favorezcan la lactancia materna. Por ello resulta importante mejorar la disponibilidad de información clara y detallada sobre los beneficios de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, diseñar programas de promoción y apego a la regulación laboral en materia de maternidad y lactancia, así como diseñar estrategias que favorezcan la lactancia materna en el ámbito laboral.

Como parte de una estrategia de equidad es necesario revisar y mejorar la aplicación de los 5,000 millones de pesos federales^{viii} que actualmente recibe Jalisco cada año para el Seguro Médico Siglo XXI (o Seguro Popular), además del financiamiento otorgado por otros fondos federalizados (FASSA) y la contribución estatal al servicio. La saturación del servicio de salud público, a través de la ventanilla que sea (Seguro Popular en primer lugar, pero los usuarios reportan también esperas cada vez mayores para intervenciones de segundo nivel en las instituciones de seguridad social contributiva) es hoy el principal obstáculo para el acceso efectivo al servicio. Sin embargo, es necesario lograr al mismo tiempo una mucho mayor información en salud en la población, así como el cambio efectivo de conductas patógenas en la alimentación, el sedentarismo y otros hábitos nocivos.

CULTURA

En tiempos recientes la cultura ha sido reconocida y promovida como herramienta contra el debilitamiento del tejido social. La proliferación de estrategias de recuperación de espacios públicos a través de la cultura; de los distintos modelos de formación cívica-musical y de programas de fortalecimiento comunitario centrados en la práctica grupal de las artes escénicas, es evidencia de un cambio de dirección en la manera como se concibe el papel de las artes en nuestras sociedades. El AMG no ha sido la excepción y es importante resaltar los avances en la materia.

Entre estos avances se encuentra la adecuación o ‘re-ingeniería’ de estructuras institucionales para las nuevas demandas que la sociedad y el estado hacen al sector cultural; el diseño y la implementación de algunos programas de desarrollo socio-cultural como ‘ECOS Música para el desarrollo’ de la Secretaría de Cultura de Jalisco y la realización del 1er Foro Nacional Violencia y Arte (una iniciativa de la Secretaría de Cultura del Ayuntamiento de Guadalajara, CONACULTA y la Galería Arena México) en Guadalajara.

Se puede mencionar también la creación de una red de FAROS (fábricas de artes y oficios) y un instituto metropolitano de cultura para el AMG.

El AMG cuenta con centros culturales en algunas de las colonias marginales que más presentan fenómenos de debilitamiento de redes de apoyo y vulnerabilidad a la violencia y la criminalidad. Sin embargo existe poca –o nula– articulación de estrategias y programas para la interrupción de ciclos de violencia y la prevención de adicciones y los espacios siguen siendo más representativos de las administraciones en turno que de las colonias y las personas que rodean esos centros culturales.

Lo que la Red de FAROS de la Ciudad de México ha mostrado es que el éxito de los centros culturales (o FAROS) en barrios y colonias con altos índices de violencia, adicciones y criminalidad, depende en gran medida de la medida en la que los centros culturales son adoptados por sus usuarios como espacios valiosos que aportan beneficios concretos a sus vidas cotidianas. Esto a su vez es posible sólo si los gestores son capaces de potencializar talentos, liderazgos y vocaciones existentes y facilitar la adecuación de la oferta de actividades al entorno y no viceversa (la adecuación del entorno a aquello que las autoridades municipales o estatales de cultura consideran apropiado o beneficiosos para una comunidad determinada).

El AMG cuenta con centros culturales, sin embargo estos operan dentro de lógicas administrativas municipales que no favorecen la apropiación ciudadana de estos espacios, la continuidad de estrategias exitosas y el empoderamiento de la población a través de servicios y bienes culturales. El fomento de la sana convivencia en espacios públicos agradables, limpios y seguros (parques, jardines, plazas) es un instrumento de equidad. Es necesario revisar la existencia y las condiciones de esos espacios en los distintos municipios y barrios de la ciudad, para que la ciudad proporcione gozo y sociabilidad a todos.

Proponemos, entonces, la creación de un instituto metropolitano de cultura que tenga como propósito la distribución equitativa de la oferta de bienes y servicios culturales y artísticos en toda la ciudad a través de “FAROs” y otras instituciones. El mismo sería además un contexto adecuado para gestionar y administrar espacios de aprendizaje, recreación y producción cultural comunitaria. La infraestructura física para esto ya existe.

EMPLEO E INGRESO

El empleo es la carencia más urgente en el AMG. Esta área, además, es donde se encuentra una mayor inequidad entre niveles de instrucción, tipo de institución educativa, género y edad. En contra de lo esperado, la carencia empeoró de 2010 a 2012, aunque hay evidencia contradictoria de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo que señala una recuperación entre 2010 y 2012^{ix}. Sin embargo, es el área en la cual hay menos instrumentos efectivos de política pública. Es decir que los programas de empleo cubren a una menor proporción de la población considerada vulnerable en este sentido, al tiempo que su eficacia en el mediano plazo es baja.

Puede analizarse el problema del empleo como una resultante de las otras dimensiones de la prosperidad: con mejores indicadores en todas ellas sin duda el empleo podría crecer y mejorar su calidad. Sin embargo, es recomendable reforzar los programas de capacitación para el empleo, primer empleo y subsidios a la creación de empleo que permitan subsanar este problema, particularmente en la periferia de la ciudad, donde más falta hace. Son necesarios, además, apoyos e incentivos a organizaciones civiles productivas para que junto con el gobierno del estado creen esquemas de empleo formal, especialmente para mujeres jefas de familia.

Por otro lado, hay que financiar investigaciones que aclaren cuáles son las dificultades por las que atraviesan aquellos que buscan acceder al programa Oportunidades en Guadalajara y Zapopan, y que resultan en una cobertura deficiente del programa en estos municipios. La cobertura deficiente, a su vez, disminuye su ingreso en efectivo.

GOBERNANZA URBANA: SEGURIDAD Y JUSTICIA

La seguridad es la condición fundamental que logra que los esfuerzos de las personas les retribuyan a ellos y no a quienes gozan de privilegios políticos o se dedican a robar, secuestrar o extorsionar. Dado que la victimización y el

encarcelamiento tienen un claro perfil de clase social, la seguridad es fundamental para la equidad. El 22% de los tapatíos fue víctima de delito en el año 2013, según Jalisco Cómo Vamos, pero más del 80% de esos delitos no fue reportado, y por lo tanto tampoco fue atendido.

En términos de seguridad el principal reto es el institucional: la falta de rendimientos del sistema de procuración de justicia y su desarticulación del sistema de seguridad pública, el cual termina en cifras de impunidad alarmantes, las cuales fomentan el aumento de la actividad delictiva. Es necesario en primer término que el gobierno estatal tenga un diagnóstico sectorial y un plan para articular e integrar funcionalmente estos dos sistemas (seguridad pública y procuración de justicia). Si no los grandes e incrementados presupuestos para seguridad seguirán sirviendo de poco frente al aumento de la actividad delictiva. Datos para hacer cambios institucionales con sentido, con impactos reales. En segundo término que se concentre en reducir la impunidad en los delitos de alto impacto social: homicidios, secuestro, lesiones, algunos tipos de robo. Que también siga fortaleciendo las políticas de prevención del delito, cultura de la legalidad y combate a la corrupción.

Para mejorar la seguridad es preciso poner en práctica un Proyecto estratégico de seguridad y justicia. Entre los componentes del mismo se deben encontrar:

a) Seguridad jurídica mínima: la identidad y la propiedad deben ser regularizadas y acreditadas, particularmente en los sectores de bajos ingresos. La falta de documentos debe ser resuelta con prácticas de fácil acceso, interconexión de las oficinas del registro civil, bajos costos, mayores horarios y puntos de atención, y la eliminación de la política actual de emitir actas de nacimiento con fecha de caducidad. Las personas de bajos niveles de educación o ingresos deben contar con asesoría para obtener documentos de identidad y de propiedad. La responsabilidad de acreditar la identidad de los alumnos debe quedar en manos de las instituciones educativas, no de los padres. Las escuelas y universidades no deben solicitar el original del acta de nacimiento en el extranjero, que es un documento prácticamente irremplazable en México porque requiere de apostillas consulares, sino la copia, y realizar dentro de la institución el proceso de verificación o el de solicitud al Registro Civil central a través del gobierno federal.

b) Seguridad ciudadana: la expansión de la infraestructura y de la movilidad hacia zonas rezagadas ya descrita anteriormente debe ser la base para que los cuerpos de seguridad mejoren la vigilancia y la atención oportuna del delito, de las víctimas y de las denuncias. La falta de dicha infraestructura está estrechamente asociada con altos índices de victimización e impunidad. Dicha expansión de estos servicios de protección ciudadana debe hacerse fomentando la confianza en los mismos. Los cuerpos de seguridad deben cambiar su relación con los pobladores. Se pueden revisar experiencias internacionales y nacionales exitosas que ha habido en Baja California y en otros lugares. El núcleo de las mismas consisten en que los cuerpos de seguridad atiendan las demandas de la población y que la protejan efectivamente, y no que reaccionen, poco y de manera tardía, a los problemas.

c) Justicia: Garantizar tanto los medios de bajo costo en tiempo y dinero para acusar y denunciar, como los abogados defensores de las personas de bajos ingresos que son acusadas, para darles acceso efectivo a procesos justos y breves.

d) En este sentido, es preciso culminar y hacer operar la reforma del sistema de justicia de Jalisco, para que permita juicios rápidos, que no discriminen en contra de quienes no conocen el sistema, y de bajo costo para los ciudadanos y para el estado. Es urgente aplicar las reformas ya planteadas al sistema de justicia, tales como los juicios orales y la provisión obligatoria de abogados y consejeros para los pobladores de escasos recursos que son acusados o que son víctimas de abusos y delitos. Esta reforma debe lograr justicia justa (valga la redundancia), pronta y expedita para estas personas. La ocurrencia de delitos y abusos, y la operación de este sistema deben ser monitoreadas en encuestas periódicas a la población en sus hogares y en toda el AMG, y no sólo en las áreas más urbanizadas.

e) Desarrollar un sistema de información geográfica, en lo posible a nivel de manzana, que permita detectar, de manera conjunta y oportuna, incidencia de delitos, rezagos sociales y población vulnerable. Ese sistema podrá orientar acciones de política pública, en particular social y cultural, pero también permitirá mejorar la vigilancia y el castigo de delitos. Para esto hay un conjunto de requisitos de información, que van desde la información captada en el momento de la denuncia y el reporte preciso de las acciones y sistemas de vigilancia hasta la incorporación de la información de los padrones de programas sociales.

f) Desarrollar, a partir del MIDE Jalisco - un sistema premiado por su transparencia y oportunidad en proveer indicadores de gestión y resultados gubernamentales - un sistema de alimentación geográfica informatizada de los indicadores del mismo, que pueda articularse con el ya existente.

REFERENCIAS

- (1) CONEVAL, *Informe de pobreza y evaluación en el estado de Jalisco 2012*, CONEVAL, 2012. <http://www.CONEVAL.gob.mx/coordinacion/entidades/Documents/Jalisco/principal/14informe2012.pdf> (consultado en septiembre de 2013).
- (2) Walton, John, "Guadalajara: Creating the Divided City", en Wayne Cornelius y Robert van Kemper (comps.), *Metropolitan Latin America. The Challenge and the Response*, Beverly Hills, Sage, Latin American Urban Research, vol. VI, pp. 25-50, 1978.
- (3) Gabayet, Luisa *Regional Development, Industry and Workforce: The Case of Guadalajara and its Region. Tesis doctoral, Universidad de Durham, 1983.*
- (4) CONEVAL (2008), *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*, CONEVAL, http://www.CONEVAL.gob.mx/rw/resource/Metodologia_Medicion_Multidimensional.pdf (consultado en septiembre de 2013)
- (5) Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED) (2012), "Derechos iguales para las trabajadoras del hogar en México". http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/Trabs-Hogar-DI-012_ACCSS.pdf
- (6) Oficina Internacional del Trabajo (OIT) (2011), "Convenio 189: Trabajo decente para las trabajadoras y los trabajadores domésticos". http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_164520.pdf (consultado en septiembre de 2013).
- (7) Bracho, Teresa (2009) "Equidad educativa: Avances en la definición de su concepto", *Memoria electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Septiembre, Veracruz.*
- (8) Blanco, Emilio (2011) "Efectos escolares sobre los aprendizajes en México: una perspectiva centrada en la interacción escuela-entorno", *Papeles de población* (17) 69:219-256.
- (9) Backhoff, Eduardo, Arturo Bouzas, Carolina Contreras y Eduardo Hernández (2007) *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la Educación básica*, INEE, México.

NOTAS

i La metodología del CONEVAL considera dos espacios: 1) el de bienestar económico medido a partir de los ingresos monetarios de la población, llamado de bienestar, y 2) el de derechos sociales estimado mediante indicadores de carencia social. Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando presenta al menos una carencia social y tiene un ingreso inferior a la línea de bienestar, y de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias sociales y su ingreso es inferior a la línea de bienestar mínimo (insuficiente para adquirir una canasta alimentaria) (4).

ii La población no pobre con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo es aquella que tiene un nivel de ingreso menor al costo de la canasta alimentaria pero que tiene todas sus carencias sociales satisfechas (alimentación, salud, seguridad social, educación, servicios en la vivienda, calidad de la vivienda). Esta población es clasificada como vulnerable por ingreso.

iii En esta prueba hay cuatro niveles de logro: insuficiente, elemental, bueno y excelente.

iv El Consejo Nacional de Fomento Educativo o Conafe, de la SEP, organiza la educación primaria, con frecuencia en escuelas unitarias multigrado, en localidades donde no existe una planta de maestros adscrita a la escuela. Normalmente tienen un desempeño inferior al de otras escuelas. Sin embargo, dichas localidades no tendrían ninguna escuela sin el Conafe.

v Estas líneas de acción se discutieron de manera conjunta por lo que pueden coincidir en los planteamientos de aquel documento.

vi Encuesta de percepción ciudadana 2013, Jalisco cómo vamos.

vii <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DeterioroPraLactancia.pdf>

viii Información de SUBSEPLAN (2013)

ix El Índice de la Tendencia Laboral de la Pobreza, basado en la ENOE, señala una disminución de la proporción de personas incapaces de comprar una canasta básica en Jalisco en ese lapso (<http://www.coneval.gob.mx>)

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	78
I. INFRAESTRUCTURA DE VIVIENDA	79
I.1. ACCESO A AGUA MEJORADA	79
COLONIAS CON MAYORES DÉFICITS DE INFRAESTRUCTURA.....	81
I.2. DRENAJE.....	82
I.3. ELECTRICIDAD	83
I.4. VIVIENDA DURABLE	84
I.5. ESPACIO VITAL SUFICIENTE	87
I.6. DENSIDAD RESIDENCIAL	89
I.7. RESUMEN DEL CAPITULO	91
ACCESO A AGUA MEJORADA	91
DRENAJE	91
VIVIENDA.....	92
II. INFRAESTRUCTURA SOCIAL.....	92
II.1. DENSIDAD DE MÉDICOS.....	92
II.1. BIBLIOTECAS PÚBLICAS.....	94
III. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	98
III.1. ACCESO A INTERNET, COMPUTADORAS, BANDA ANCHA	98
IV. MOVILIDAD	99
IV.1. USO DEL TRANSPORTE PÚBLICO.....	99
IV.2. TIEMPO PROMEDIO DE VIAJE DIARIO	101
IV.3. LONGITUD Y ASEQUIBILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	101
IV.4. FATALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO	102
VI. FORMA URBANA.....	105
VI.1. DENSIDAD DE LA INTERCONEXIÓN VIAL (int/km²), DENSIDAD VIAL (Km/Km²), SUPERFICIE DESTINADA A VÍAS (%), DENSIDAD URBANA (inhabitants/Km²)	105

INTRODUCCION

El presente análisis pretende complementar los diagnósticos y planes de acción que se realizan en el marco del acuerdo de contribución entre el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT) y el Gobierno Constitucional del Estado de Jalisco, México. Por ello, y para efectos del presente estudio, la infraestructura se limita a 5 grandes componentes, que corresponden a: Infraestructura de vivienda, Infraestructura social, Tecnologías de Información y Comunicación, Movilidad urbana, Forma urbana. De estos componentes, se abordan únicamente determinados temas, seleccionados en base al índice de prosperidad que propone ONU – HABITAT, que se fundamenta en una serie de indicadores de calidad de vida, prosperidad, infraestructura, sostenibilidad ambiental y equidad.

La Zona Metropolitana de Guadalajara (en adelante ZMG), al igual que otras ciudades mexicanas, se distingue por un crecimiento urbano extensivo, sin proporción con el crecimiento poblacional, que representa grandes complejidades y costos para la dotación de infraestructura y servicios. La ciudad acarrea grandes carencias en infraestructura, principalmente sanitaria, pluvial y de comunicaciones, que contribuyen a hacer vulnerable a la población ante fenómenos naturales, congestión, contaminación, necesidades de traslado, urgencias.

El territorio manifiesta una desigual cobertura de infraestructura y servicios, con disparidades importantes de urbanización y desarrollo entre municipios y entre colonias de los mismos. En la ZMG, encontramos algunas de las áreas socioeconómicas más dinámicas del país, y al mismo tiempo grandes sectores en la informalidad y sin servicios básicos; zonas funcionales y bien conectadas por un lado, por otro territorios de urbanización dispersa, desligados de zonas de servicios y equipamiento públicos.

Las condiciones físicas de la ciudad revelan la debilidad institucional para conducir el desarrollo con privilegio del interés público. Se ha impuesto un modelo de urbanización dispersa y en forma cerrada, que privatiza y desvaloriza el espacio público -incluyendo calles-, segrega la ciudad por usos, niveles socioeconómicos y tipologías, y genera desarrollos suburbanos aislados (formales e informales) y sin calidad urbanística. Un territorio fragmentado y disperso presenta grandes dificultades para ser atendido en infraestructura, educación, salud, cultura, recreación y deporte, entre otros servicios básicos.

El modelo adoptado en las últimas décadas de ocupación del territorio mediante superficies inaccesibles o cotos, ha generado una dependencia absoluta del automóvil, y la desaparición de la noción de espacio público como eje del desarrollo, que afecta las condiciones en que nos desenvolvemos, las relaciones entre ciudadanos, el medio ambiente, y consecuentemente, el atractivo y prosperidad de la ciudad.

La irregularidad es otro elemento que distingue el desarrollo urbano. Abarca todos los ámbitos físico-espaciales: tiraderos clandestinos descargas de residuos ilegales, ocupación desordenada del espacio público a través del ambulante, el fraccionamiento y venta ilícita de terrenos (práctica que substituyó a las invasiones de terrenos de los años 70). La urbanización descontrolada acompañada de prácticas de ilegalidad, está presente inclusive en los desarrollos considerados formales: ubicados en zonas no aptas para el desarrollo urbano, sin inserción en el sitio y en la trama urbana, con descargas de drenaje sin ningún tratamiento, con perforaciones de pozos mediante adquisiciones fraudulentas de derechos de agua.

I. INFRAESTRUCTURA DE VIVIENDA

I.1. ACCESO A AGUA MEJORADA

La Comisión Estatal del Agua del estado de Jalisco (CEA Jalisco) indica que la primera fuente de agua potable de la ZMG es el Lago de Chapala. El acueducto Chapala-Guadalajara aporta 5.5 m³/segundo, los pozos profundos 3 m³/seg y la Presa Calderón 1 m³/seg. La misma fuente indica que al presente, la dotación mantiene un déficit de 3.56 m³/seg. Paralelamente, la cobertura de agua en términos de la vivienda alcanza en promedio de 95.3% en el ámbito de los principales municipios de la ZMG, según el INEGI.

Clave	Municipio	Viviendas particulares habitadas																			
		Total de viviendas particulares habitadas		Con agua entubada				Con drenaje				Con energía eléctrica				Con sanitario					
		2005	%	2010	%	2005	%	2010	%	2005	%	2010	%	2005	%	2010	%	2005	%	2010	%
039	Guadalajara	367,415	100	370,453	100	361,194	98.3	368,431	99.5	364,132	99.1	368,281	99.4	362,662	98.7	369,473	99.7	361,342	98.3	378,624	102.2
070	El Salto	23,733	100	32,012	100	18,906	79.7	28,849	90.1	22,758	96.9	31,236	97.6	23,344	98.4	31,723	99.1	22,935	96.6	31,495	98.4
097	Tlajomulco de Zúñiga	47,465	100	101,773	100	41,717	87.9	96,415	97.7	46,354	97.7	100,665	98.9	46,896	98.8	101,338	99.6	46,224	97.4	96,784	95.1
098	Tlaquepaque	120,168	100	141,464	100	107,016	89.1	136,597	96.6	116,665	97.1	139,595	98.7	117,325	97.6	140,625	99.4	116,271	96.8	141,038	99.7
101	Tonalá	82,752	100	104,671	100	69,184	83.6	95,232	91.0	80,262	97.0	102,902	98.3	80,656	97.5	104,022	99.4	79,876	96.5	104,304	99.6
120	Zapopan	265,182	100	310,905	100	241,615	91.1	300,905	96.8	260,282	98.2	307,859	99.0	260,045	98.1	309,578	99.6	258,864	97.6	315,554	101.5
	Totales ZMG			1,061,278	100			1,029,429	95.3			1,050,537	98.7			1,056,763	99.5			1,067,779	99.4

Fuente: Consejo Estatal de Población con base en INEGI, Censos de Población 2005 y 2010.

Si estimamos una población de la Zona Metropolitana en alrededor de 4.6 millones de personas, el consumo de agua por habitante alcanza los 185 l/persona/día, sin considerar la pérdidas propias de la red, que algunos autores estiman en hasta 45% del volumen extraído y bombeado. Las opiniones difieren con respecto al déficit. Por un lado la CEA Jalisco considera que ya existe un déficit de 3.6 m³/seg, por otro, hay opiniones que consideran que el desabasto de agua en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) no existiría si no hubiera tal desorden, inequidad e ineficiencia en la distribución¹. El proyecto de Plan Intermunicipal de Desarrollo Urbano –PIDU– elaborado en 2008, indica que en la época existía un déficit de 270,000 habitantes que no contaban con el servicio regular de agua potable

Del Lago de Chapala, principal fuente de suministro, es notoria la contaminación, al formar parte de la Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico, que recibe, según la Conagua, varios miles de millones de metros cúbicos de desechos al año; la mayoría de origen industrial, público urbano y por actividades de acuicultura².

A lo largo del tiempo se han planteado alternativas para la dotación en el largo plazo: Río Calderón, Río Zapotlanejo, Canal de Atequiza, Río Santiago (saneándolo desde Ocotlán hasta Puente Grande), Río Verde. Al presente se manejan varias alternativas: a) Domo Sur de la Primavera o acuífero San Marcos, ubicado a 22 Km. al Sur-Oeste de la Cd. de Guadalajara (los estudios indican que puede aportar hasta 1.0 m³/s), b) Acuífero Ameca-Ahualulco ubicado a 60 Km. al Oeste de la AMG, estudios indican que hay del orden de 2 m³/s disponibles, c) El Río Verde, este tiene una disponibilidad de hasta 10 m³/s, incluyendo la Presa de El Salto, ya construida y que, mediante un acueducto de 52 Km. puede conectarse por gravedad a la Presa Calderón desde donde alimentaría a través de las obras existentes con 1.5 m³/s a la AMG.

Paralelamente, alternativas más sostenibles plantean³:

- Manejo integral de las cuencas existentes.
- Inversión de recursos para proteger las fuentes de abastecimiento actuales.
- Vigilancia y castigo por la invasión de tierras federales.
- Ordenamiento y mantenimiento de los acuíferos. - Construcción de acueductos para un mejor abastecimiento del agua en Los Altos.
- Solución de las fallas del sistema de almacenamiento y distribución del agua potable.

¹ El Zapotillo: una presa, una lucha y varias alternativas al problema del agua en Magis, ITESO, Mayo de 2013.

² "Chapala cierra temporal con déficit de dos metros" en El Informador (16/Oct/2014), Guadalajara, Jalisco.

³ ITESO, op. cit., Mayo de 2013

- Promoción de desarrollo de las regiones y abastecimiento de agua para que sus habitantes no tengan que emigrar a las urbes.
- Creación infraestructura para reutilizar aguas tratadas. - Recolección de agua de lluvia.
- Saneamiento el agua. - Cambio en el modelo de agricultura actual por una orgánica.
- Cuidado del uso forestal del agua

CONDICIÓN DE LOS ACUÍFEROS EN LA ZMG

Volumen (m3)

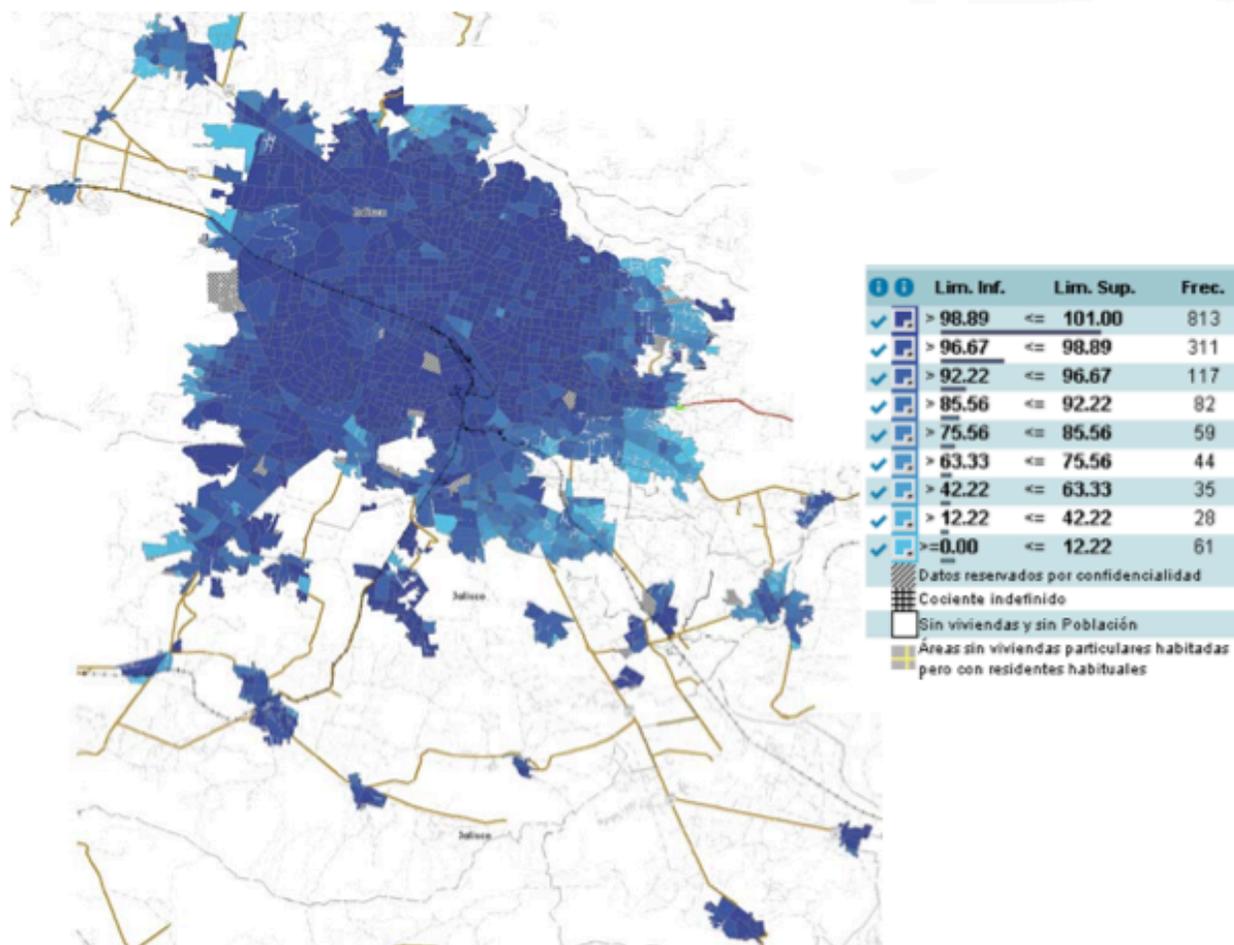
ACUIFERO	Recarga	Extracción	Disponibilidad de aguas subterráneas	Nivel de sobre-explotación	Índice de explotación	% sobre-explotación
Arenal	139.17	159.63	-0.88	Muy Alto	1.06	6.05
Atemajac	139.17	41.22	-0.14	Muy Alto	1.15	14.70
Cajititlán	64.18	65.23	-1.05	Alto	1.00	0.34
San Isidro	86.00	65.23	-16.50	Alto	1.02	1.64
Toluquilla	86.00	-0.88	Alto	Muy Alto	1.19	19.19

Fuente: PIDU, 2008, Construido a partir de CEAS (2007)

Con respecto al servicio de agua potable, en la ZMG se tiene una cobertura del 95.3% según los datos del INEGI. Sin embargo, en los Distritos y barrios de la misma se tienen sectores sin el servicio o con servicio limitado. Entre los sectores con desabasto destacan las zonas periféricas de Tonalá, Tlaquepaque, Tlajomulco, El Salto y Zapopan:

Se requiere información más detallada de las líneas de Agua Potable, así como la longitud y superficie de calles, con objeto de un cálculo más detallado de los déficits.

FIG. 2. PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA EN EL ÁMBITO DE LA VIVIENDA



Fuente: SCINCE, INEGI, con información censal, 2014. El mapa se realizó con el Método de estratificación Dalenius-Hodges, que clasifica las observaciones ordenadas de manera ascendente en grupos conformados de manera que la varianza sea mínima al interior de cada uno de ellos.

COLONIAS CON MAYORES DÉFICITS DE INFRAESTRUCTURA

Mirador escondido	Villas del Bosque	Tateposco	Hacienda Mirage
La mesa colorada poniente	Jardines de la reina	La Loma	Jardines de Santa Anita
Mesa de los ocotes	Privada de la Reyna	Rey Xolotl	Condomino Industrial Santa Cruz
Lomas del centinela	El Cerrito	El Pedregal Vista del Rey	Condomino Industrial Siglo 21
La floresta del colli	Intercolonias	Lomas de Aztlán	El Rocio
El rehilete	Los Santibáñez	Plan de Oriente	Hacienda Mirage
Lomas la primavera	Santa Isabel	San Martín de las Flores de Arriba	Jardines de Santa Anita
Miramar	Francisco Silva Romero	La Piedrera	Condomino Industrial Santa Cruz
El tizate	Tierras Blandas	El paraíso	Condomino Industrial

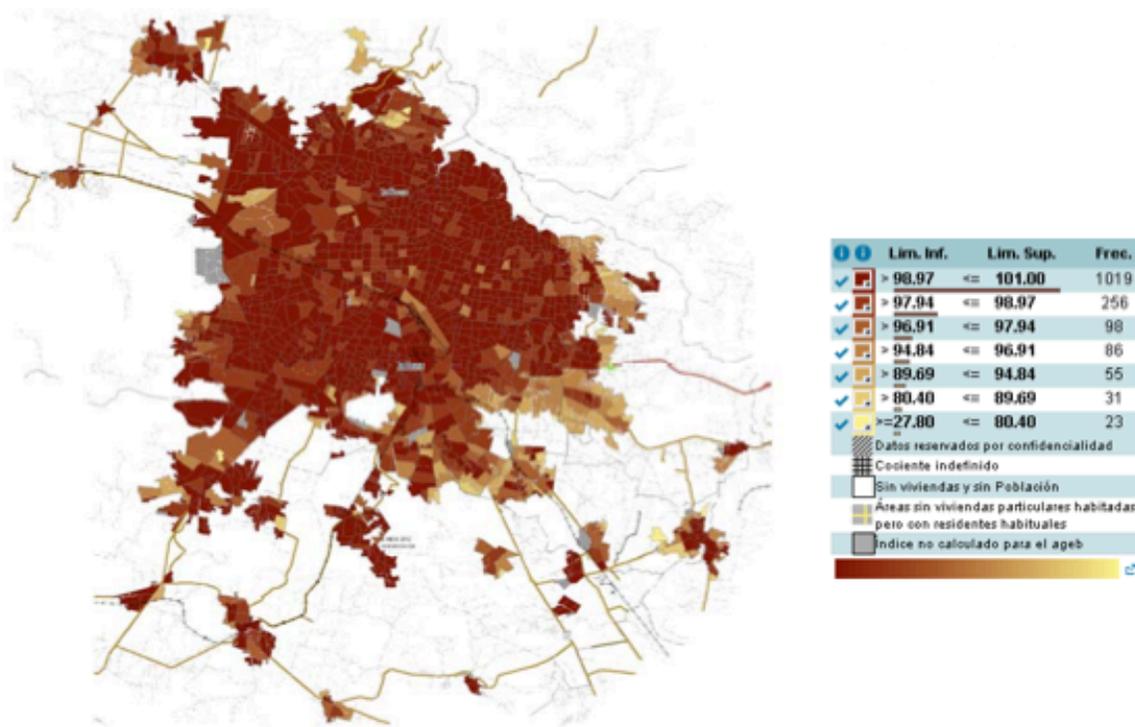
Siglo 21			
El fortin	Los puestos	Villas del Eden	El Rocio
La venta del astillero	Los Naranjos	Rincon de los Copales	Hacienda Mirage
El tigre	La Gigantera	El Rel	Jardines de Santa Anita
Rubén Jaramillo	Tinajitas	Los Olivos II	Condomino Industrial Santa Cruz

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

I.2. DRENAJE

La medición del INEGI presenta cifras (98.7% de cobertura en 2010) menores a las viviendas con excusado (99.4%) y mayores a las viviendas con agua entubada (95.3%) debido a que agrupan en esa cifra “Viviendas particulares habitadas que tienen drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago o mar” según la propia definición del INEGI. En cuanto a las viviendas con excusado, las cifras incluyen indudablemente sanitarios secos, ya que presentan mayor grado de cobertura que el agua potable y la conexión al drenaje. Para mayor certeza en el cálculo de los déficits, sería necesario, por lo tanto, segregar de las mediciones las viviendas que tienen drenaje conectado a la red pública y contrastarla con la información de líneas de infraestructura en planos, para tener una radiografía más cualitativa de la situación presente.

FIG. 4. PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONE DE DRENAJE



Fuente: SCINCE, INEGI, con información censal, 2014. El mapa se realizó con el Método de estratificación Dalenius-Hodges, que clasifica las observaciones ordenadas de manera ascendente en grupos conformados de manera que la varianza sea mínima al interior de cada uno de ellos.

El problema más relevante de la ZMG en materia de drenaje lo constituye el hecho de contar con un sistema de drenaje mixto, que mezcla las aguas pluviales con las aguas de drenaje sanitario. Lo anterior hace complicar el tratamiento de las aguas y desaprovecha para el subsuelo, un recurso de gran valor.

Prácticamente todos los cauces y cuerpos de agua de la Zona Metropolitana de Guadalajara están contaminados, no solo por la falta de infraestructura de saneamiento, sino por prácticas toleradas y falta de respuesta social.

La infraestructura de saneamiento construida recientemente a través del Gobierno Federal y el Gobierno del Estado de Jalisco, representa un avance muy significativo en materia de tratamiento. La ZMG pasará de un 3% de tratamiento en 2010, a cerca del 100% mediante la infraestructura que se indica a continuación⁴ y que se suma a la planta de tratamiento de aguas residuales Río Blanco:

CUADRO . PRINCIPALES MUNICIPIOS AFECTADOS POR INUNDACIONES 1989-2009

Subregión	Localidad	Municipios afectados	No. de Eventos
Alto de Santiago	Guadalajara	Guadalajara	42
	Zapopan	Zapopan	18
	Tlaquepaque	Tlaquepaque	17
	Tonalá	Tonalá	4

Fuente: "Experiencia en la Instrumentación del Programa Integral de Saneamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara", Comisión Nacional del Agua, Octubre de 2010

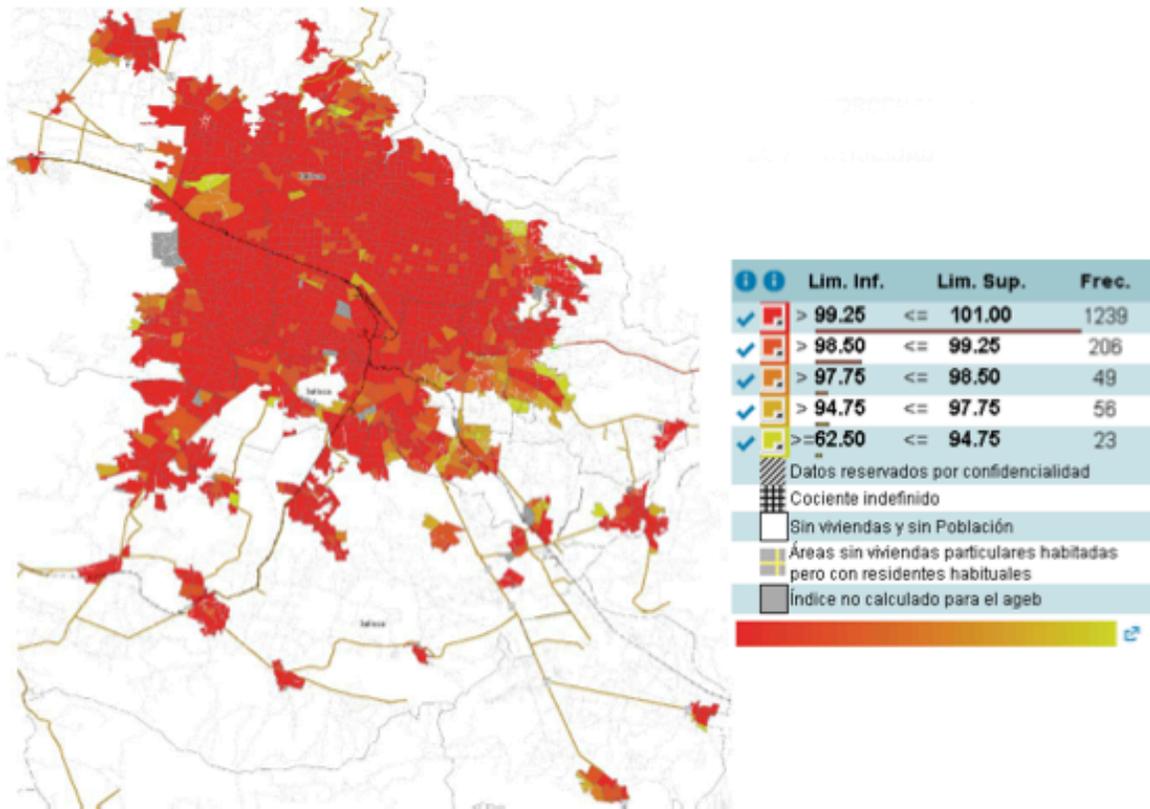
I.3. ELECTRICIDAD

La cobertura es casi total, pero incluye un gran número de conexiones irregulares y de riesgo. La medición resulta de la encuesta domiciliaria del INEGI, e incluye también a las viviendas conectadas irregularmente: a) Las conexiones directas a la infraestructura de la Comisión sin la celebración del convenio correspondiente mediante los denominados "diablitos", b) cuando los usuarios que cuentan con contratos de la CFE alteran sus medidores para que registren menos o nada de la energía que realmente consumen o c) cuando los usuarios con contrato, sin alterar su medidor, instalan "derivaciones" o cables a la red para evitar o puentear al aparato de medición. Información del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (Fide) indica pérdidas superiores al 3% por robo de energía⁵.

⁴ Experiencia en la Instrumentación del Programa Integral de Saneamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara, Comisión Nacional del Agua, Octubre de 2010, en línea: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/CEA_JAL.pdf

⁵ "Jalisco, entre los primeros en robo de energía eléctrica" en El Informador, Guadalajara, Jalisco (25/Jul/2011)

FIG. 4. PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONE DE ELECTRICIDAD



Fuente: SCINCE, INEGI, con información censal, 2014. El mapa se realizó con el Método de estratificación Dalenius-Hodges, que clasifica las observaciones ordenadas de manera ascendente en grupos conformados de manera que la varianza sea mínima al interior de cada uno de ellos.

No se cuenta con información estadística relativa a la producción privada de energía, cortes y variaciones de voltaje, e infraestructura subterránea.

I.4. VIVIENDA DURABLE

La única estadística que se maneja en México equiparable a la durabilidad de la vivienda es el de viviendas particulares habitadas con piso de tierra, o su contrario, material diferente de tierra.

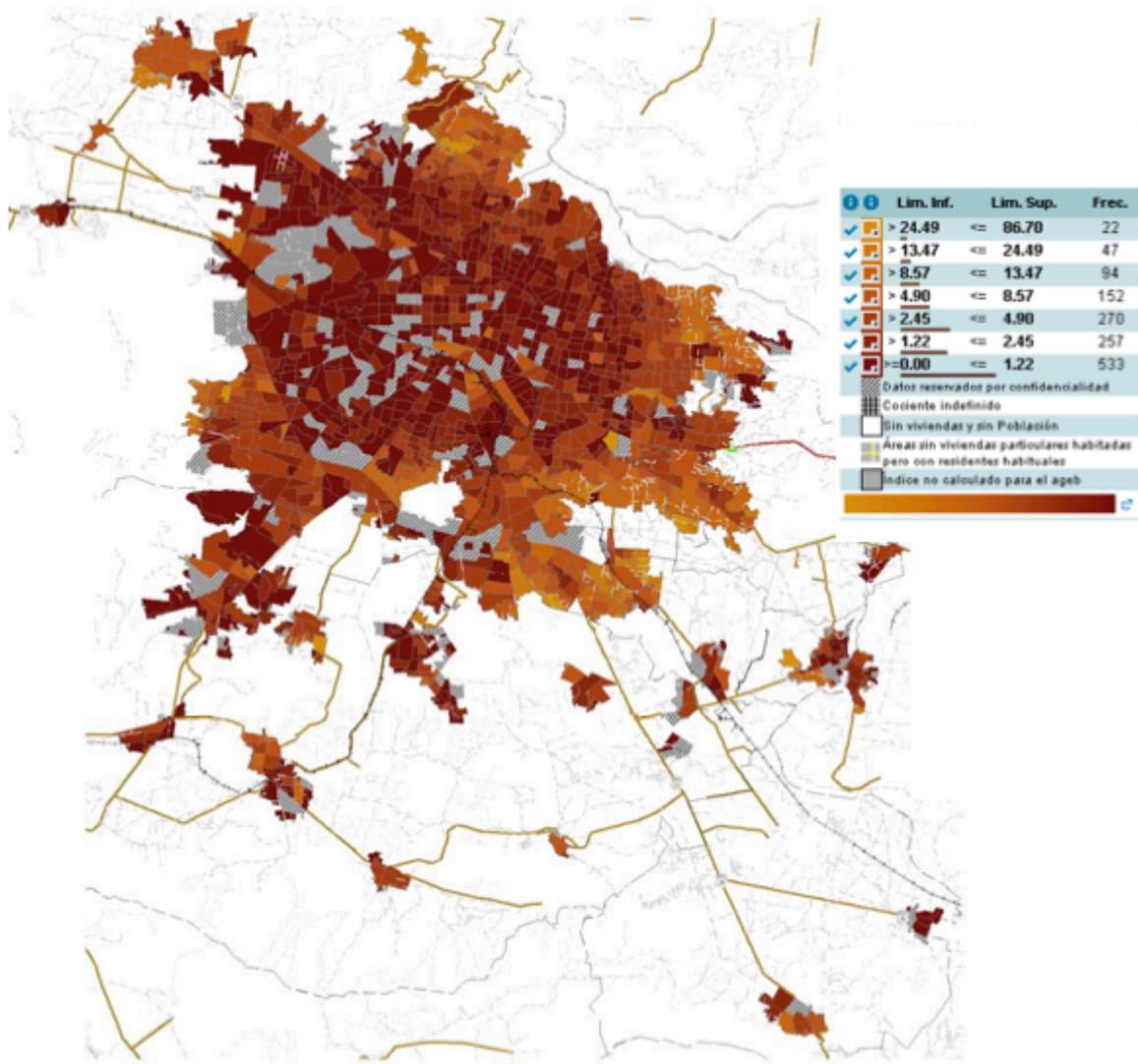
Al igual muchas otras ciudades mexicanas, la ZMG fue receptora de grandes recursos, principalmente del INFONAVIT, FOVISSTE y de la CONAVI para realizar miles de vivienda en los últimos años. El ritmo de construcción de vivienda nueva supera a las tasas de crecimiento demográfico. Sin embargo, la liberalización de los programas de vivienda hacia condiciones de financiamiento sujetas al mercado inmobiliario, privilegiaron la construcción de vivienda nueva alejada de las zonas urbanas consolidadas. Lo anterior tuvo un impacto importante en el territorio metropolitano. Las debilidades institucionales de las autoridades locales hicieron imposible la conducción del desarrollo urbano en forma ordenada. La avalancha de promociones de vivienda tuvo lugar de forma dispersa y sin integración a las zonas urbanas consolidadas, lo que contribuyó a la fragmentación física y social de la ciudad y a la ausencia de condiciones adecuadas para la vida urbana de miles de familias.

La vivienda “durable” alejó a las familias y debilitó los lazos comunitarios al ofertarse en territorios alejados de las fuentes de trabajo y sin servicios escolares, de salud, recreativos, culturales, comerciales, de transporte. Ejemplos dramáticos de esta situación los podemos apreciar en los gigantescos espacios suburbanos monofuncionales y aislados de su entorno, construidos en el Valle de Toluquilla, tales como Hacienda de Santa Fe, o Chulavista.



El mapa muestra los AGEBs de la ZMG con mayor a menor porcentaje de viviendas con piso de tierra. Las ubicaciones coinciden con las colonias de los municipios con mayores rezagos, principalmente en las periferias de Tonalá, El Salto y Tlaquepaque.

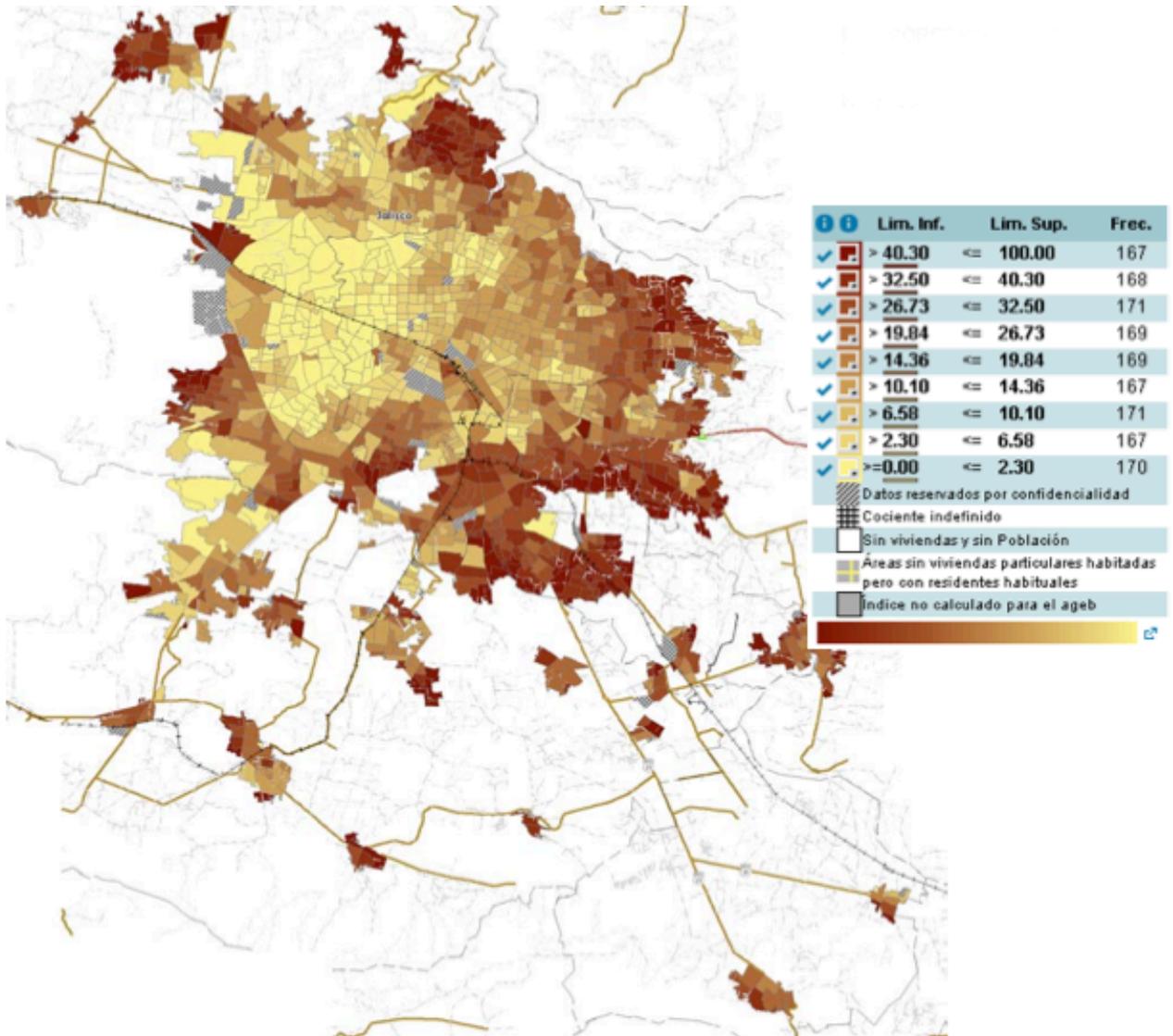
FIG. PORCENTAJES DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS CON PISO DE TIERRA



Fuente: SCINCE, INEGI, con información censal, 2014. El mapa se realizó con el Método de estratificación Dalenius-Hodges, que clasifica las observaciones ordenadas de manera ascendente en grupos conformados de manera que la varianza sea mínima al interior de cada uno de ellos

I.5. ESPACIO VITAL SUFICIENTE

FIG. PORCENTAJES DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS CON 2.5 O MÁS HABITANTES POR DORMITORIO



De acuerdo al INEGI, la cantidad promedio de ocupantes por vivienda en la ZMG y en el Estado de Jalisco disminuye año con año. Se considera que al presente, este promedio alcanza alrededor de 3.8 hab/viv⁶.

⁶ (COEPO, 2010), <http://www.inegi.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/Coepopdf/Viviendas.pdf>

TABLA 4. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE HABITANTES PROMEDIO POR VIVIENDA EN ZMG

comparativo	1995	2000	2005	2010
ZMG promedio de habitantes en viviendas ocupadas	4.5	4.4	4.2	4.0
JALISCO promedio de habitantes en viviendas ocupadas	4.8	4.5	4.25	4.15

Fuentes: INEGI, Censos decenales y Conteos de Población y Vivienda, COEPO

En la zona metropolitana de Guadalajara, de acuerdo al censo de 2010, el promedio de habitantes por vivienda es ligeramente menor al global en el estado de Jalisco. Las condiciones de mayor hacinamiento las podemos observar en Tonalá, El Salto y Tlaquepaque. Otro indicador importante del grado de hacinamiento es el de ocupantes por cuarto, donde El Salto e Ixtlahuacán de los Membrillos muestran el mayor grado de ocupación por cuarto.

Nombre	Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas 2010	Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas 2010
Guadalajara	3.95	0.88
El Salto	4.30	1.24
Tlajomulco de Zúñiga	3.97	1.13
Tlaquepaque	4.25	1.12
Tonalá	4.37	1.19
Zapopan	3.92	0.90
Juanacatlán	4.09	1.03
Ixtlahuacán de los Membrillos	3.91	1.24
ZMG	4.03	1.09

Fuente: Extracto del elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en INEGI, Censo de Población 2010. (<http://iieg.gob.mx/general.php?id=4&idg=69>)

Aunque los índices anteriores muestran progresivamente mayor espacio por persona en las viviendas, como se mencionó anteriormente, la producción cuantitativa de vivienda no ha constituido una respuesta a la demanda habitacional, al no garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad⁷, principalmente al orientarse hacia el subsidio a la vivienda nueva periurbana.

De acuerdo al censo del 2010, en la zona metropolitana de Guadalajara existen 206,723 viviendas deshabitadas (19.22%). Entre las causas están la calidad, la ubicación y la distancia a los centros de trabajo.

Si incorporamos elementos cualitativos al concepto de espacio vital suficiente, tenemos un panorama de grandes déficits en materia de espacio para el deporte, la recreación, la educación, la cultura y otros servicios necesarios para la vida comunitaria⁸. El déficit en términos de espacio habitacional también está presente, en particular para la atención del hacinamiento, el deterioro de las viviendas, la falta de servicios y la irregularidad patrimonial. Estimaciones indican que la mayoría de las viviendas ni siquiera tienen sus escrituras en regla, lo cual constituye una barrera para el desarrollo económico de las familias (De Soto, 2002), nos habla del estado de indefensión de la población y de la cultura de la irregularidad⁹. Según un estudio realizado por USAID en 2006, sólo uno de cada cinco hogares tiene escritura¹⁰.

⁷ Varios análisis indican que la política habitacional la ha dado prioridad al objetivo económico, con un abandono rápido y progresivo de la dimensión social, orientándose por la dinámica del mercado y la búsqueda de la ganancia inmobiliaria. Villavicencio B., Judith y Pedro Hernández Santiago, *Vivienda social y sectores de bajos ingresos en la ciudad de México: un encuentro imposible*, CESOP.

⁸ De acuerdo a la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1994), el principio 2, cada individuo tiene derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza. El "espacio vital" no reside únicamente en el hogar donde se vive.

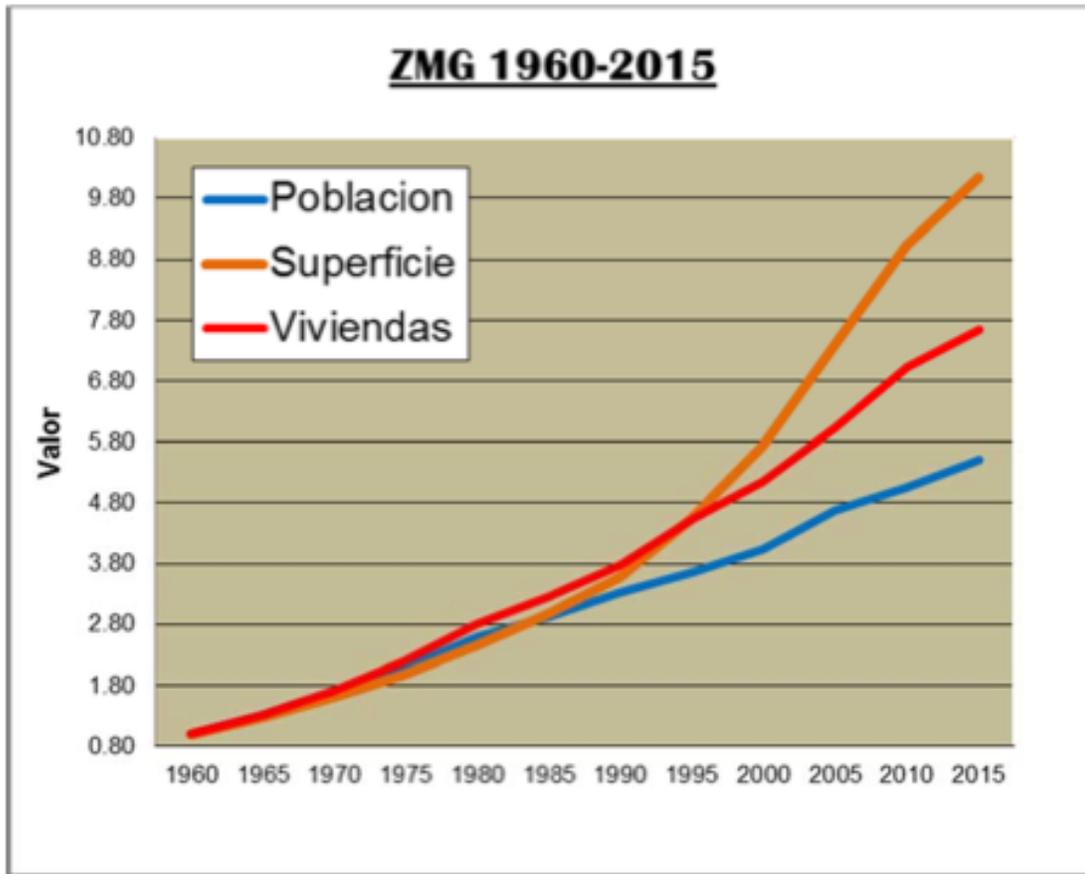
⁹ Existen varios tipos de irregularidad. La principal tiene que ver con la inexistencia de títulos de propiedad. La segunda se refiere a propiedades cuyos ocupantes no tienen la propiedad a su nombre, debido a que no hicieron trámites de traslación de dominio, testamentarios, etc. De los 25 millones de viviendas en México, la CORETT (Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra) calcula que 15 millones (el 60%) son irregulares (Presentación en 3er Foro de Vivienda Económica de INFONAVIT, con datos de SHF – INEGI / IMEP, 2007). Con respecto a la segunda irregularidad que aplica a inmuebles con escrituras, según una encuesta realizada en la ciudad de México por el Colegio de Notarios con GEA/ISA (12,000 entrevistas), el 40% de quienes dijeron tener una propiedad, no la tenían a su nombre (Información

I.6. DENSIDAD RESIDENCIAL

Desde 1995, el crecimiento de la vivienda supera al crecimiento poblacional, lo cual ha venido reduciendo progresivamente el número promedio de habitantes por vivienda, como lo indica la figura 5 y la tabla 4:

En la gráfica, se observa que mientras que la población representa 5.5 veces el valor de 1960, el de las viviendas lo hace por 7.6 y la mancha urbana 10.1. Es decir, el valor de las variables en 1960 se multiplica por 5.5, 7.6 y 10.1 respectivamente.

FIGURA 5. GRÁFICA COMPARATIVA ENTRE EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN, LA VIVIENDA Y LA MANCHA URBANA. EN NÚMERO DE VECES EL VALOR DE 1960



Fuente: elaboración propia. La gráfica compara tres variables con respecto al valor de referencia en 1960. Las abscisas muestran la variación en número de veces el valor 1 de 1960. Las proyecciones al 2015 son de elaboración propia, en base a la tendencia histórica 1990-2010 y utilizando proyecciones demográficas de COEPO.

del Colegio de Notarios difundida en "Testimonios", con base en la encuesta realizada en Marzo de 2006). Otro estudio realizado también en la Ciudad de México por la Universidad de Texas en Austin en 2007, publicado en Papeles de Coyuntura #27, Universidad piloto de Colombia (Ward, Peter M., 2008), considera que este porcentaje puede alcanzar el 60% (estimación alta).

¹⁰ Alpizar A. Carlos, Malena Svarch y Claudio González Vega, El Entorno y la participación de los hogares en los mercados de crédito en México, USAID, julio 2006, pp. 23.25

TABLA 4. DATOS COMPARATIVOS DE POBLACIÓN, VIVIENDA Y MANCHA URBANA

Población, superficie y Vivienda (ZMG 1960-2000)				
Año	Población	Hectáreas	Viviendas	INDICE
1960	876,049	8,090	156,437	5.60
1965	1,143,591	10,263	204,213	5.60
1970	1,492,839	13,020	266,578	5.60
1975	1,838,664	16,137	346,918	5.30
1980	2,264,602	20,000	438,027	5.17
1985	2,566,524	24,083	508,222	5.05
1990	2,908,698	29,000	589,361	4.94
1995	3,209,822	36,752	709,214	4.53
2000	3,542,120	46,576	804,577	4.40
2005	4,000,000	60,000	942,315	4.24
2010	4,434,878	72,977	1,099,638	4.03
2015	4,819,791	82,000	1,268,366	3.80

Fuente: Estimaciones propias en base a datos del INEGI y de interpolaciones de Cartas Urbanas y de los proyectos de planes para la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Por la expansión territorial de la zona metropolitana de Guadalajara, la densidad de población (hab/ha) disminuye. El mismo proceso ha tenido la densidad residencial (viv/ha). La extensión y dispersión urbana complican la generación de redes de infraestructura y servicios.

TABLA 5. DENSIDAD RESIDENCIAL DENSIDAD DE POBLACIÓN Y DENSIDAD HABITACIONAL EN ZMG (1960 A 2015)

Año	Población	Hectáreas	Viviendas	Densidad de población hab/ha	Densidad residencial viv/ha
1960	876,049	8,090	156,437	108.29	19.34
1965	1,143,591	10,263	204,213	111.43	19.90
1970	1,492,839	13,020	266,578	114.66	20.47
1975	1,838,664	16,137	346,918	113.94	21.50
1980	2,264,602	20,000	438,027	113.23	21.90
1985	2,566,524	24,083	508,222	106.57	21.10
1990	2,908,698	29,000	589,361	100.30	20.32
1995	3,209,822	36,752	709,214	87.34	19.30
2000	3,542,120	46,576	804,577	76.05	17.27
2005	4,095,853	60,000	942,315	68.26	15.71
2010	4,434,878	72,977	1,099,638	60.77	15.07
2015	4,677,331	82,000	1,268,366	57.04	15.47

Fuente: Cálculos en base a información censal del INEGI Proyecciones para 2015 en base a tendencias históricas 1990-2010

I.7. RESUMEN DEL CAPITULO

ACCESO A AGUA MEJORADA

- 1) De los datos suministrados podemos inferir la siguiente problemática en la dotación del servicio de agua mejorada:
- 2) Fugas en la red que provocan pérdidas de entre 40 y 45% del caudal¹¹
- 3) Irregularidad o ausencia del servicio en colonias periféricas
- 4) Mala calidad del líquido,
- 5) Sobreexplotación de pozos profundos
- 6) Sobreexplotación del propio Lago de Chapala.
- 7) No se conoce con precisión la cobertura en líneas de agua potable en cada colonia, así como el gasto real de cada una.
- 8) No se cuenta con sistemas de medición de las características de los sistemas de distribución, con objeto de calcular las pérdidas por fugas, presión, horas de provisión del servicio, etc.
- 9) Son necesarias medidas de conservación del recurso.
- 10) Se requiere un programa que de forma estratégica y planeada atienda las carencias del servicio, de forma que se obtengan soluciones para las zonas sin viabilidad técnica y económica.

DRENAJE

La problemática de este satisfactor se puede resumir en los siguientes puntos:

- 1) Es necesario conocer con mayor precisión la situación de conexiones a la red de alcantarillado.
- 2) Es necesario ubicar y medir las descargas irregulares domésticas y de industrias, tanto al drenaje como a cuerpos de agua superficiales.
- 3) Es necesaria la implantación de un sistema de monitoreo de las descargas a la red, principalmente en las instalaciones de riesgo: industrias, restaurantes, tintorerías, talleres mecánicos y la serie de servicios y comercios que utilizan solventes y productos químicos.
- 4) Es necesario también un sistema de monitoreo de las plantas de tratamiento que actualmente operan en la ZMG, debido a que un gran número de ellas no están funcionando o lo hacen de forma ineficiente. Exista una gran número de plantas privadas, de zonas residenciales, industriales e institucionales.
- 5) Una medición importante que se requiere es: a) Volumen de drenaje que es actualmente tratado; y b) Volumen de drenaje que es actualmente reusado.
- 6) Es necesaria una solución a la serie de líneas de drenaje sanitario que están colocadas en los lechos de los arroyos en contravención a la Ley de Aguas Nacionales
- 7) Es importante una regulación y el diseño de un sistema de alcantarillado pluvial independiente del drenaje sanitario, que a) permita la reinyección del agua de lluvia al subsuelo, b) evite la congestión, en época de lluvias, del sistema de alcantarillado mixto y c) permita el tratamiento del drenaje sanitario sin saturar las plantas de tratamiento con agua de lluvia.
- 8) Es urgente la elaboración de un proyecto de aprovechamiento del agua tratada en las nuevas plantas de tratamiento de drenaje de la Zona Metropolitana, en especial la Planta de Agua Prieta.
- 9) La ZMG requiere mejorar sus sistemas de manejo de agua de lluvia, mediante de control, conducción, retención e infiltración.

¹¹ Mireya Acosta Gurrola, ingeniera civil y experta en hidrología, Raquel Gutiérrez Nájera, doctora en derecho ambiental en "Expertos critican incongruencias para extraer agua de Chapala", *El Informador* (01/Nov/2010), Guadalajara, Jalisco.

ELECTRICIDAD

La situación de la energía eléctrica se puede resumir de la manera siguiente:

- 1) Es necesario medir la cantidad de conexiones irregulares a la red.
- 2) Es necesario clasificar y diferenciar las redes subterráneas de las aéreas, y promover las primeras.
- 3) Se requiere cuantificar la medición de la producción de energía con fuentes alternativas tanto en la red general, como por medio de la producción individual o de conjuntos.
- 4) Es necesario ubicar también las potencialidades en cuanto a la producción de energía que ya permite la nueva legislación mexicana, mediante la instalación de medidores bidireccionales, que simplifican el problema de la acumulación de la energía.

VIVIENDA

1. Se mantienen carencias y déficits en el ámbito habitacional en materia de servicios básicos y calidad de la vivienda.
2. En el espacio metropolitano resalta la ocupación horizontal y dispersa de los conjuntos habitacionales, así como sus características de segregación con respecto al entorno, a otros usos y a otros niveles socioeconómicos
3. La configuración urbana que resulta de la actividad inmobiliaria dificulta enormemente la provisión de los servicios públicos y la dotación de equipamiento público barrial y distrital.
4. Los nuevos desarrollo habitacionales carecen de redes de acceso a la escala peatonal, de áreas verdes, de servicios sociales y culturales.
5. Las políticas públicas de promoción de la vivienda nueva han desmembrado los tejidos familiares y comunitarios, y aislado a sus ocupantes, de manera más acentuada en el caso de los cotos.
6. La ilegalidad está presente en el ámbito de la producción formal e informal de la vivienda.
7. La desvalorización y degradación del espacio público se manifiesta de manera más acentuada en los desarrollos habitacionales suburbanos. El espacio público, incluyendo calles, se ha privatizado, reservado, o limitado en sus funciones.

II. INFRAESTRUCTURA SOCIAL

II.1. DENSIDAD DE MÉDICOS

Para evaluar el área de la salud en la ZMG se recurre a los indicadores que ha proporcionado la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), a través del Manual de Medición y Monitoreo que se publica en 2011, con el propósito de alcanzar la Resolución CSP27/10 de la 27.a Conferencia Sanitaria Panamericana, “Metas Regionales para los Recursos Humanos para la Salud 2007-2015”.¹²

De acuerdo a la OMS y a esta meta, se entiende como personal médico a todas aquellas personas como son médicos titulados, enfermeras y parteras que atienden a la total de la población de la localidad. La primera meta es

¹² Información de Conferencia Panamericana celebrada en Quito en 2008, entre OMS y OMP, que pretende proporcionar los parámetros para lograr las metas de salud regionales de acuerdo a la Resolución CSP27/10 de la OPS, “Metas Regionales de los Recursos Humanos para la Salud 2007-2015”, con el fin de que sean consistentemente comprendidas, aplicadas, medidas y monitoreadas. Manual publicado el 2011 en Washington, D.C. En línea: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5843:manual-medicion-monitoreo-indicadores-metas-regionales-recursos-humanos-salud-un-compromiso-compartido&Itemid=3491&lang=es

alcanzar una razón de densidad de recursos humanos de 25 profesionales por 10,000 habitantes, lo que equivale a 2.5 profesionales cada 1,000 habitantes.

El indicador propuesto¹³ es el siguiente:

$$\frac{\text{Número de médicos + enfermeras + parteras en el año } t \times 10.000 \text{ habitantes}}{\text{Total de la población de un país en el año } t}$$

La información obtenida en el censo del 2010 para la ZMG, nos arroja que en términos globales se cuenta con el suficiente personal médico para los habitantes de la misma. Sin embargo la presencia médica y atención a la población se encuentran muy centralizadas, lo que obliga a los usuarios a grandes desplazamientos. El equipamiento de salud es deficiente, pobre e insuficiente en las zonas periféricas.

Personal medico en la ZMG

Año	Personal medico	Población	Médicos/1000 habitantes
2010	11,058	4,434,878	2.49

FUENTE: Cálculos propios con base a información del INEGI

Derechohabientes a servicios de salud en la ZMG

Año	Población sin derechohabencia a servicios de salud	% de cobertura
2010	2,819,266	63.57

FUENTE: Cálculos propios con base a información del INEGI

En las áreas de crecimiento reciente de la ZMG, no se ha previsto conservar suelo apropiado para dotar esas zonas de equipamiento médico y de salud en el corto ni largo plazo. No se cuenta con reservas territoriales para la ubicación de unidades del sistema de salud.

Otra problemática que ha aumentado es la violencia en zonas suburbanas. Entornos hostiles y agresiones destierran al personal médico de las colonias.

¹³ Nota. El año "t" se refiere al año en el que se recogen los datos de los recursos humanos, el cual debe coincidir con el de la población en relación.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA SEGÚN CONDICIÓN DE DERECHOHABIENTIA, 2010								
Municipio	Población derecho-habiente %	No derecho-habiente %	Institución de derechohabientia					
			IMSS %	ISSSTE %	Pemex, Defensa o Marina %	Seguro Popular o Una Nueva Generación	Institución Privada	Otra institución
Guadalajara	63.2	34.8	51.7	2.8	0.2	5.7	2.8	0.9
Ixtlahuacán de los Membrillos	61.6	38.1	43.9	5.5	0.1	11.7	0.5	0.5
Juanacatlán	66.2	33.7	49.5	2.1	0.0	14.3	0.2	0.3
El Salto	63.6	35.7	52.6	1.0	0.2	9.2	0.4	0.5
Tlajomulco de Zúñiga	65.6	31.3	54.3	1.7	0.2	7.2	2.6	0.4
Tlaquepaque	63.2	35.6	52.2	1.9		7.8	1.3	0.6
Tonalá	58.2	39.7	43.5	1.9	0.2	9.8	0.7	2.4
Zapopan	65.6	32.6	47.1	2.8	0.8	8.9	7.3	0.7
Porcentajes de derechohabientia ZMG	63.4	35.2	49.3	2.5	0.2	9.3	2.0	0.8

El porcentaje de derechohabientia en la ZMG es de un 63.4 % en promedio. Un 35.2 % no cuenta con ningún servicio de salud. La mayor atención la brinda el IMSS y a partir del surgimiento de la prestación de servicios de salud por medio del Seguro Popular, cada vez mayor número de personas, un 9.3%, logran atención médica. Los tiempos de espera para ser atendidos, los desplazamientos, y la saturación de las instalaciones, hacen que el panorama general de los Sistemas de Salud se advierta falto de calidad, de recursos de operación, de mantenimiento y con un deficiente manejo de gasto.

II.1. BIBLIOTECAS PÚBLICAS

Dentro de la infraestructura social se cuantifican y localizan las Bibliotecas públicas existentes en las localidades. Existe una variedad de tipos y calidad de las mismas a lo largo del territorio metropolitano. Las bibliotecas con mejores instalaciones, acervo y servicio a la comunidad están localizadas en la zona del centro histórico de Guadalajara, muchas de ellas ocupan edificios patrimoniales. Otras en muy buenas condiciones son las auspiciadas por la Universidad de Guadalajara y por otras universidades privadas. La de mayores servicios y acervo disponible públicamente es la Biblioteca Pública del Estado de Jalisco Juan José Arreola, inaugurada en 2012.

Por otro lado, la mayoría de las bibliotecas operan en pequeños espacios improvisados, con muy bajos acervos y pobres condiciones. Tampoco incorporan programas y personal capacitado, y frecuentemente carecen de señalamiento, e ignora la comunidad sus servicios, por lo que representan espacios poco favorables para la promoción de la investigación y la lectura.

Al presente, las políticas de agencias de las agencias de desarrollo, promueven bibliotecas que constituyan centros de atracción y uso para todas las generaciones en el acceso comunitario a la información, y que estén en sintonía con las políticas educativas gubernamentales, para contribuir a mejorar la calidad de la educación.¹⁴

¹⁴ La UNESCO, a través del CERLALC (Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina, el Caribe, España y Portugal), apoya a los gobiernos, a la academia y a la sociedad civil, en la formulación de políticas y programas que favorezcan la consolidación de sociedades lectoras, mediante un programa de Bibliotecas Escolares de Iberoamérica. http://cerlalc.org/wp-content/uploads/2013/03/Por_Bibliotecas_escolares.pdf

BIBLIOTECA FRAY LUIS G. ARGUELLO



*Puerto de Campeche 130 San Pedrito
45625 San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, México*

Fuente: <https://www.google.com/maps/search/Biblioteca+Fray+Luis+G.+Arguello/@20.4718129,-103.440853,11z?hl=en>

BIBLIOTECA PROFESORA MARÍA DEL REFUGIO PÉREZ



Pino Suárez 40 Toluquilla 45610 San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, México

Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Biblioteca+Profesora+Mar+103.369274,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8428ad51ee14d>

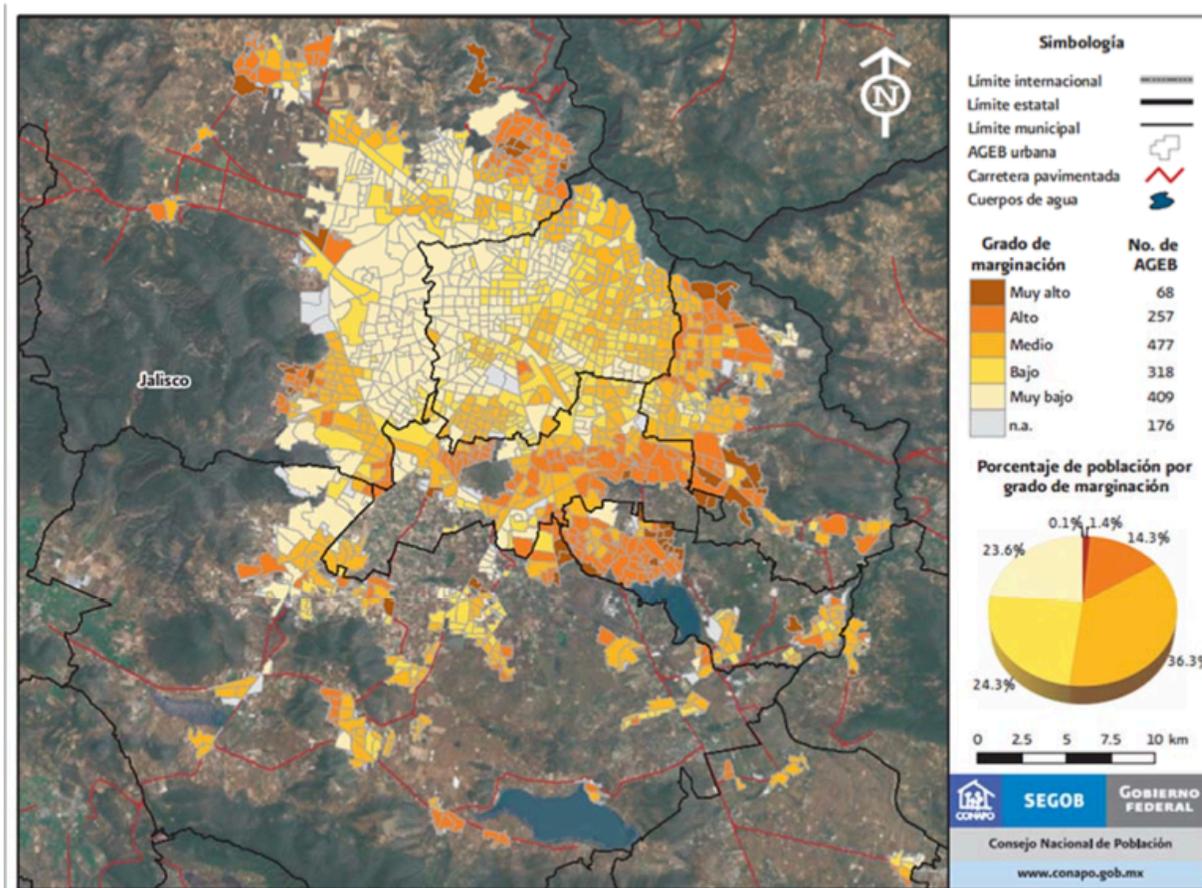
FIG. 4. UBICACIÓN DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS, ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA 2010



MUNICIPIO	LOCALIDAD	NOMBRE	MUNICIPIO	LOCALIDAD	NOMBRE
Ixtl de Los Membrillos	Atequiza	Huehuetlahtolli	Tlaquepaque	Las Juntas	Juan Ruifo
Ixtl de Los Membrillos	El Rodeo	Biblioteca Pública Municipal	Tlaquepaque	López Cotilla	Manuel López Cotilla
Ixtl de Los Membrillos	Ixtl de Los Membrillos	Lic. Benito Juárez	Tlaquepaque	Miravalle	Idolina Gaona de Cosío
Juanacatlán	Exhacienda de Zapotlanejo	Benito Juárez	Tlaquepaque	San Mtn de las Flores	Sor Juana Inés de la Cruz
Juanacatlán	Juanacatlán	Doña Josefa Ortiz de Domínguez	Tlaquepaque	San Pedrito	Fray Luis G. Arguello
Salto El	Puente Grande	Ce. Fe. Re. So.	Tlaquepaque	Santa Anita	Profa. María de Refugio Sánchez
Salto El	Salto El	Conchita Becerra de Celis	Tlaquepaque	Sta Ma Tequepexpan	Biblioteca Pública Municipal
Tlajomulco	Geovilla La Arbolada	Olivia Zúñiga Correa	Tlaquepaque	Tateposco	Ladislao Rodríguez
Tlajomulco	Lomas de Tejeda	Prof. Jesús Gerardo Villegas García	Tlaquepaque	Tlaquepaque	Gob. Flavio Romero de Velasco
Tlajomulco	San Agustín	Jesús Ramos Romo	Tlajomulco	Toluquilla	Profa. Ma del Refugio Pérez de la Torre
Tlajomulco	San Lucas	Profa. Rosa Curiel Ponce	Tonala	Col Jalisco	Solidaridad
Tlajomulco	San Miguel Cuyutlán	Prof. Saúl García Ramos*	Tonala	Loma Dorada	Prof Benjamin García Galván
Tlajomulco	San Sebastián	J. Jesús Trujillo Rivera	Tonala	Puente Grande	Agustín Yañez
Tlajomulco	Santa Cruz de Las Flores	Augusto Orea Marín	Tonala	Tonala	Jaime de Anesagasti Y Llamas
Tlajomulco	Tlajomulco	Prof. Cipriano Rodríguez Gómez	Tonala	Zalatán	Biblioteca Pública 23 de Abril
Guadalajara	Agustín Yañez	Lic Agustín Yañez	Zapopan	Archivo Municipal	Biblioteca Pública Municipal
Guadalajara	Beatriz Hernández	Beatriz Hernández	Zapopan	Atemajac del Valle	Biblioteca Pública Municipal
Guadalajara	Bib. Central	Prof. Ramón García Ruiz	Zapopan	Casa Cultura	Fray Luis del Refugio de Palacio Y Basave
Guadalajara	Guadalajara	Prof. José Comejo Franco	Zapopan	Colegio del Aire	Colegio del Aire
Guadalajara	Guadalajara	Agustín Yañez (Academia de Policía)	Zapopan	Constitución	Lic. Juan Manuel Ruvalcaba de la M.
Guadalajara	Jardines Alcalde	C. P. Gabriel Covarrubias Ibarra	Zapopan	Chapalita	Lic. Fernando A. Gallo Lozano
Guadalajara	Los Colorines	Lic. Carlos Castillo Peraza	Zapopan	El Batán	Lic. Jorge Humberto Chavira Martínez
Guadalajara	Militares	Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos	Zapopan	Fovissste	Lic. Carlos Rivera Aceves
Guadalajara	Mitla	Efraín González Morfín	Zapopan	La Venta del Astillero	La Venta del Astillero
Guadalajara	Oblatos	Mtra. Ma. Luisa Riestra Vda. de Navarro	Zapopan	Las Águilas	Manuel López Portillo
Guadalajara	Patio de los Angeles	Dr. Delfino Gallo	Zapopan	Novelistas	Novelistas
Guadalajara	Planetario	Severo Díaz Galindo	Zapopan	Paraisos Colli	Biblioteca Pública Municipal
Guadalajara	Polanco	Esmeralda V. de Matute	Zapopan	San Juan de Ocotán	Lic. Francisco Medina Ascencio
Guadalajara	Rancho Nuevo	Manuel Gómez Morín	Zapopan	Sta Ana Tepetitlán	Biblioteca Pública Municipal
Guadalajara	San Andrés	Fray Antonio de Segovia	Zapopan	Tabachines	Biblioteca Pública Municipal
Tlaquepaque	Huertas Las	José Vasconcelos	Zapopan	Tesisstan	Manuel López Cotilla
			Zapopan	Tuzania	Biblioteca Pública Municipal

MUNICIPIO	TOTAL X MUN:
Ixtl de Los Membrillos	3
Juanacatlán	2
Salto El	2
Tlajomulco	8
Guadalajara	15
Tlaquepaque	11
Tonala	5
Zapopan	17
TOTAL ZMG:	63

FIG. 4. GRADO DE REZAGO SOCIAL POR AGEB URBANAS, ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA 2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Nacional de Población con base en CONEVAL; Grado de Rezago Social por AGEB urbanas

III. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

III.1. ACCESO A INTERNET, COMPUTADORAS, BANDA ANCHA

De las 1,099,638 viviendas particulares habitadas registradas por el INEGI en 2010, 480,604 reportaron contar con computadora en el hogar y 370,683 conexión a internet (INEGI, 2010). 685,824 (62%) hogares de la ZMG cuentan con telefonía fija y 892,503 (81%) cuentan con al menos un teléfono celular en el hogar. No se cuenta con información con respecto a velocidades del servicio de internet (banda ancha).

Los datos muestran una cobertura muy limitada, sobre todo en las colonias periféricas y semi- rurales. El municipio mejor conectado al internet es Zapopan, con el 48% de los hogares con computadora y el 44% con servicio de internet.

TABLA 3. HOGARES CON COMPUTADORAS, E INTERNET EN LA ZMG, JALISCO. 2010

Nombre	Total de viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	%	Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	%
Guadalajara	379,624	181856	48%	142854	38%
El Salto	32,233	7387	23%	4215	13%
Tlajomulco de Zúñiga	105,973	32939	31%	21866	21%
Tlaquepaque	143,359	52801	37%	38675	27%
Tonalá	107,305	33600	31%	22518	21%
Zapopan	317,419	169122	53%	138986	44%
Juanacatlán	3,232	760	24%	405	13%
Ixtlahuacán de los Membrillos	10,493	2139	20%	1164	11%
TOTAL ZMG	1,099,638	480,604	44%	370,683	34%

La situación de las telecomunicaciones se puede resumir en:

- 1) El servicio de internet es accesible a apenas el 34% de la población de la ZMG. Los municipios mejor cubiertos son Guadalajara y Zapopan.
- 2) Numerosos hogares (19%) no cuentan con un sistema básico de comunicación (teléfono o celular).
- 3) Es necesaria una mayor democratización en la provisión del servicio de telefonía, especialmente el móvil.
- 4) Es necesaria la multiplicación de líneas de fibra óptica para usos públicos y privados 31
- 5) Es necesaria la generación de una red de telecomunicaciones con respecto a los servicios públicos: redes, sensores, GPS, GPRS para sistemas de control, monitoreo e información al usuario en tráfico, estacionamientos, redes de agua y drenaje, basura, etc.

IV. MOVILIDAD

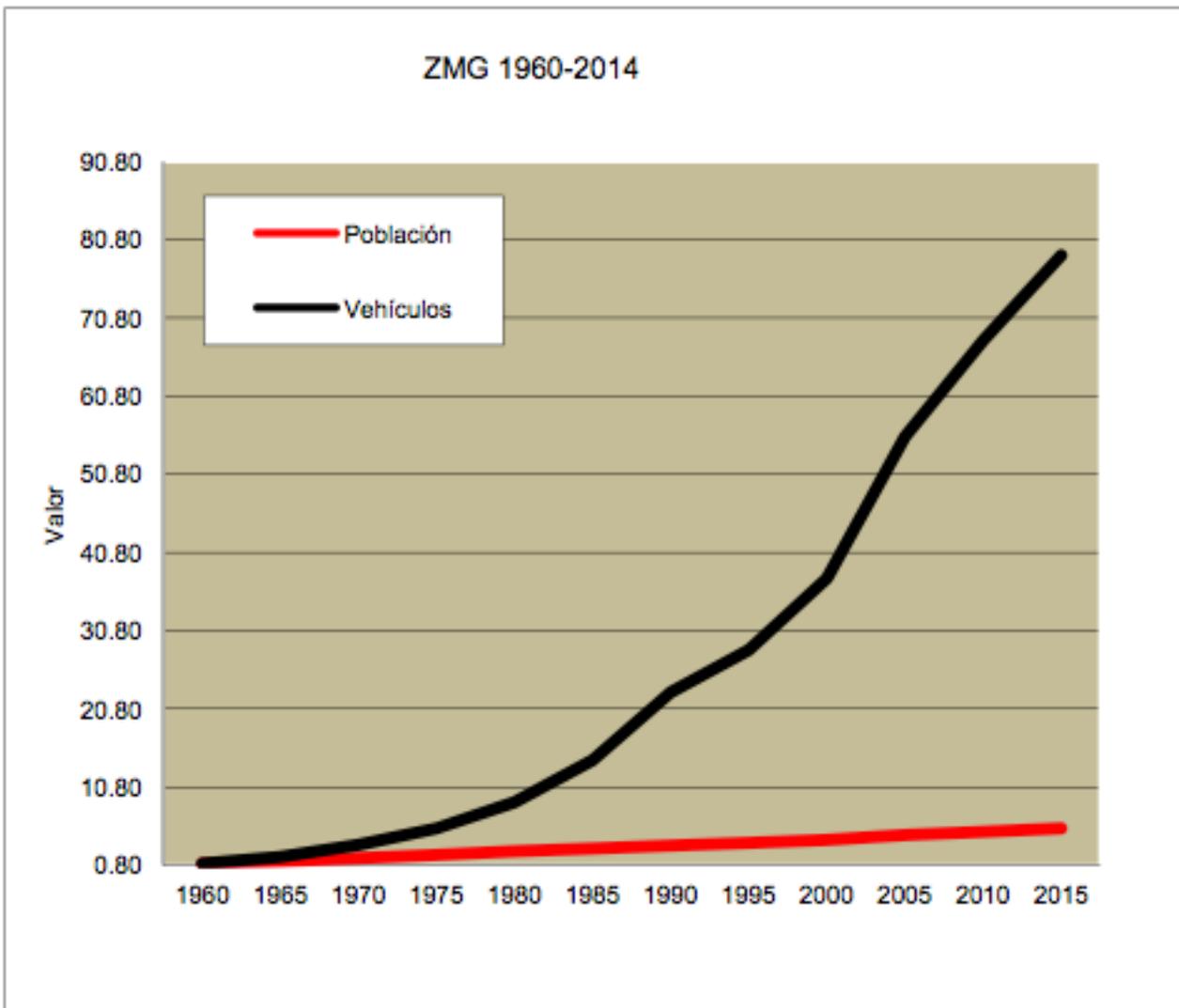
IV.1. USO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Según los datos que arroja el Estudio de Origen Destino de 2007¹⁵, de los casi 10'000,000 de viajes diarios que se generaban en esas fechas, un 37.4% (3'661,512) se realizaban exclusivamente a pie, 28.3 % (2'772,373) en transporte Colectivo y un 27.2% (2'661,894) en vehículo motorizado particular. Los viajes en bicicleta representaban apenas el 2.2 % (212,089 desplazamientos diarios).

La tendencia histórica en cuanto al uso del transporte público es de disminución constante, frente al aumento explosivo de los viajes en automóvil. La encuesta de origen destino realizada en 2003, no consideró el modo de viaje peatonal, pero manejaba un 68.6% de los viajes en transporte público y un 26.9% de los viajes en vehículo privado, es decir, una proporción de 2.5 a 1, mientras que en la encuesta de 2007, la proporción es de 1 a 1. Si consideramos esa tendencia, al presente el modo automóvil supera al del transporte público. La grafica muestra la proporción, en detrimento del transporte público, en el aumento del uso del automóvil, en relación al aumento de la población en el mismo periodo. Mientras que entre 1960 y 2014 la población aumentó 5.5 veces, el número de vehículos registrados en la ZMG aumentó 79 veces.¹⁶

¹⁵ Fuente: CEIT, Centro de Transporte Sustentable de México A.C. y OCOIT, Estudio de Origen y Destino, 2007

¹⁶ Colectivo Ecologista Jalisco, A.C. y Latin American Capital en 2013, Vehículos registrados en Zapopan.pdf en "Costos económicos y ambientales de los Autos en el Área Metropolitana de Guadalajara", 2013



La motorización creciente de los viajes y la consecuente disminución en el uso del transporte público se debe a varios factores:

- El desarrollo económico y la creciente facilidad de adquisición de automóviles, incluidas las reducciones impositivas y arancelarias fruto de acuerdos comerciales.
- La falta de una oferta atractiva de sistemas de transporte público
- La degradación de los sistemas actuales de transporte público, algunos de ellos desaparecidos o desmantelados, como las rutas 300, 200 y 600 del trolebús.
- La inversión casi exclusiva en obras de infraestructura para el automóvil al largo de varias décadas.
- La expansión urbana provocada por el desarrollo inmobiliario disperso y horizontal, que genera a los habitantes de los nuevos desarrollo habitacionales una dependencia absoluta del automóvil.
- El ámbito de zonificación y regulación urbana, que ha permitido una ocupación del territorio que segrega a los habitantes por niveles socioeconómicos y usos del suelo.
- La fragmentación del tejido urbano provocada por la extensa privatización del espacio público por medio de cotos y la discontinuidad de las redes básicas de comunicación.
- La promoción inmobiliaria de vivienda de bajos ingresos en terrenos alejados de la mancha urbana y la huida constante de zonas centrales de vivienda por parte de los sectores de medios y altos ingresos hacia conjuntos cada vez más lejanos y aislados.
- La cultura mercantil y de consumo que desvaloriza los medios de transporte no motorizados y de transporte público y coloca al automóvil como arquetipo de progreso y bienestar

IV.2. TIEMPO PROMEDIO DE VIAJE DIARIO

Se estima que la duración del viaje promedio en la ZMG, según datos del Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco - IMTJ. Es de 31 min en vehículo particular, 45 min en transporte público y 21 min en bicicleta.

El numero promedio de viajes diarios en 2008 era de 2.9 por habitante y las transferencias alcanzaban 1.4 veces en promedio.¹⁷ Existe una gran disparidad en cuanto a tiempos de viaje por colonias y municipios. Gran número de habitantes de colonias periféricas utilizan varias horas de traslado al día.

El transporte representa un gasto importante en la economía familiar y determina niveles de competitividad y bienestar en una ciudad. La ineficiencia en los traslados que implica el aumento en el uso del vehículo privado, provoca congestión, altos índices de contaminación y despilfarro de un gran número de horas-hombre. Indicadores elaborados en 2009 luego de entrar en operaciones el Macrobus, con respecto al gasto diario de los viajeros en al ZMG, indican que el gasto promedio diario de los viajeros en automóvil particular (conductor y pasajeros) ascendía a \$37.50 pesos diarios, mientras que el costo promedio de los usuarios del transporte colectivo, era de \$13.40. Con estos datos, el gasto total de los desplazamientos diarios, ascendía en ese año a 290 mil millones de pesos. En la medida en que aumente el modo de viajes en automóvil, se afecta la economía metropolitana y en especial la economía familiar de las familias de bajos recursos.

INDICADOR	2009
Gasto promedio diario/viajero en la ZMG, en automóvil	\$37.50
Gasto promedio diario/viajero en la ZMG, en transporte colectivo	\$13.40
Gasto promedio diario/viajero en la ZMG, en todos los modos motorizados	\$24.36
Gasto promedio diario/viajero en la ZMG, en todos los modos (motorizados y no-motorizados)	\$13.76

Datos de la encuesta origen destino de 2007 indican que si el viaje diario representa el 12% del gasto de los habitantes con ingresos altos y el 23% de quienes tienen ingresos medios, para los habitantes de más bajos recursos de la ZMG, el gasto en traslados puede representar un 46% de su ingreso diario.¹⁸

IV.3. LONGITUD Y ASEQUIBILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Registros de 2011 indican una longitud de 12,830 km de rutas concesionadas en la ZMG, sin contar los servicios suburbanos. Dichas concesiones ocupan una extensión de alrededor de 2,000 km lineales. Dicho parámetro indican una sobreposición importante de rutas.

TIPO DE TRANSPORTE	Km
Rutas concesionadas	12,830
Número de rutas	322
Rutas convencionales de transporte publico	2,004.0
BRT Macrobus:	15.2
Línea 1 de Tren Ligero:	15.4
Línea 2 de Tren Ligero:	8.3

¹⁷ Gobierno del Estado de Jalisco, Estudio de demanda multimodal de desplazamientos de la Zona Metropolitana de Guadalajara, actualización 2007

¹⁸ Cálculos propios en base a los resultados de la encuesta origen destino 2007.

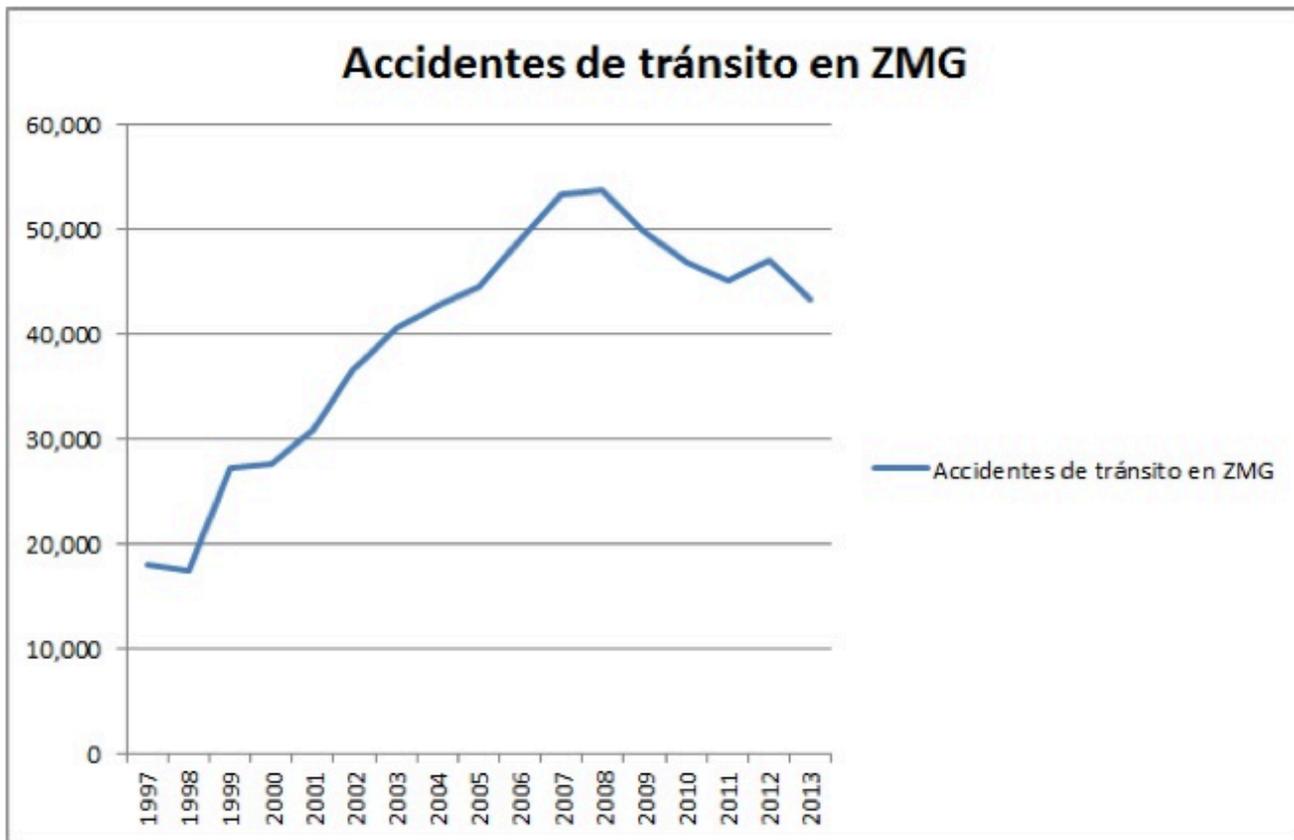
El análisis de longitudes y cobertura indica que en términos generales existe una buena cobertura territorial, pero un servicio ineficiente y gran variación de derroteros. del transporte convencional se puede caracterizar de la siguiente manera:

- Servicio irregular, sin frecuencias de horario.
- Saturación en horas pico.
- Derroteros informales e ineficientes.
- Zonas servidas por suburbanas con tarifas altas.
- Unidades en condiciones variables.
- La situación
- Falta de conectividad.
- Falta de red vial.
- Calles en mal estado y capacidad limitada.
- Falta de patios de guardado para autobuses.
- Terminales improvisadas.
- Demanda disgregada.
- Largas distancias de las viviendas a las rutas (cotos).
- Grandes distancias y largos tiempos a los destinos.
- Múltiples y complicadas transferencias.
- Gran variación de derroteros.
- La ineficiencia ha generado servicios irregulares e inseguros (moto-taxis, suburbanos, rutas pirata).
- Falta de paraderos.
-

Con respecto al transporte masivo, el tren eléctrico suma alrededor de 24 km y está en proceso una tercera línea de 21 km. La construcción y puesta en operación de nuevas líneas de BRT (carriles confinados de transporte público) se detuvo en 2009 y hasta 2015, se pretende reiniciar la construcción de nuevas líneas de autobuses masivos con carriles confinados.

IV.4. FATALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO

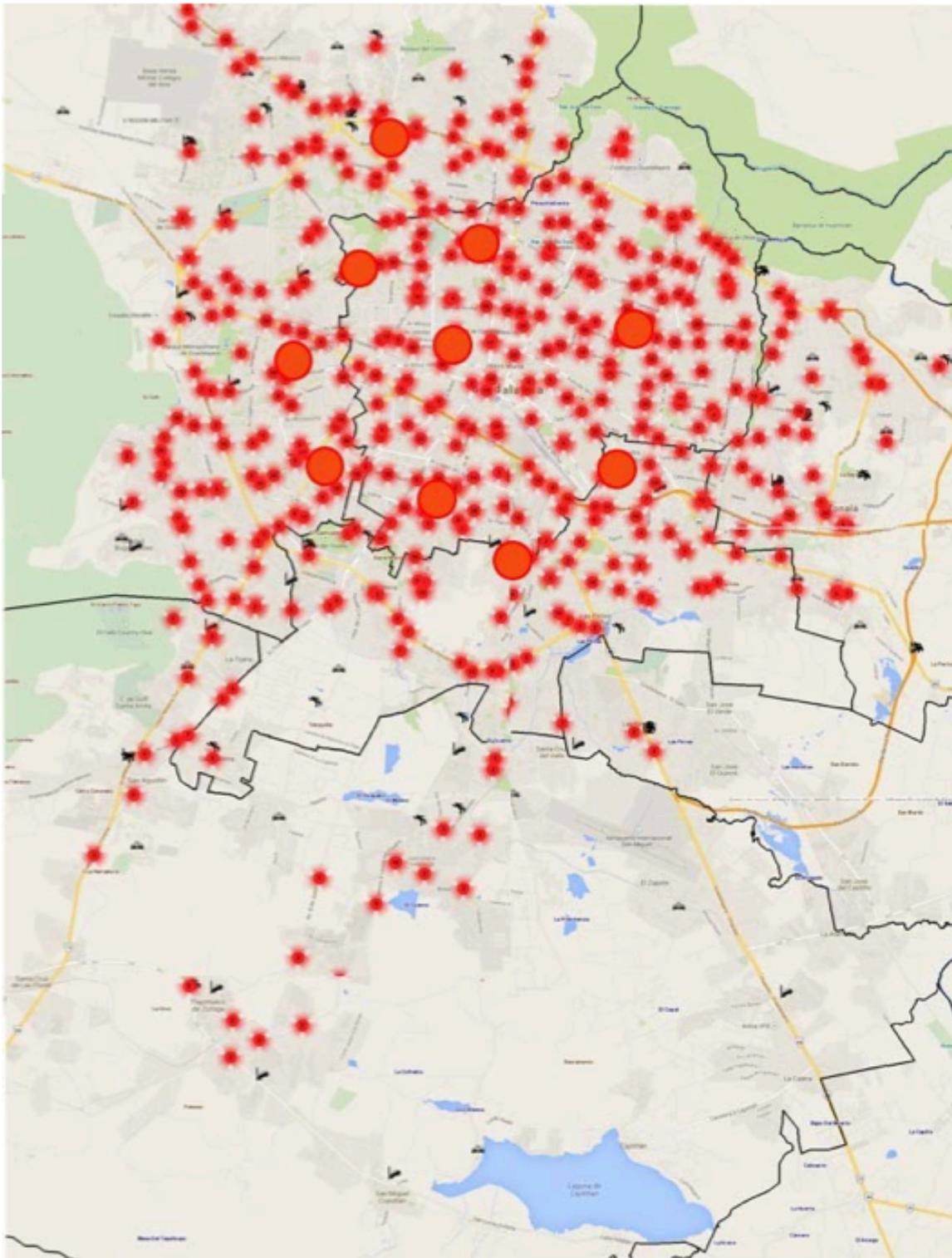
De acuerdo a datos del IMEGI, en los últimos años se registra una disminución de accidentes de tránsito en la ZMG, después de un pico alcanzado en 2007.



El plano muestra todos los cruces donde se han producido accidentes con lesiones en los últimos años. Los 10 puntos más conflictivos en la ZMG se señalan en escala mayor y de acuerdo con la información proporcionada con el IIEG son los siguientes:

- Av. Patria – Calzada Federalismo Norte. (Zapopan)
- Av. Juan Pablo II de AV. Ortega a Av. Parres Áreas. (Zapopan)
- Av. Santa Margarita – Av Santa Margarita. (Zapopan)
- Av. Patria – Av. Vallarta. (Zapopan)
- Av. Ávila Camacho – Jorge Álvarez del Castillo. (Guadalajara).
- Calzada Juan Pablo II – Belisario Domínguez (Guadalajara).
- Av. Niños Héroes – Av. Río Nilo. (Limite Tlaquepaque y Guadalajara)
- Av. Revolución – Calzada Independencia.
- Calzada Felipe Ángeles - Javier Mina (Guadalajara)
- Lopez Mateos Sur – Av. Moctezuma. (Zapopan)

FIG. 4. ACCIDENTES CON LESIONES POR COLISIÓN, COLISIÓN CONTRA OBJETO FIJO, ATROPELLAMIENTOS Y VOLCADURAS LOCALIZADOS EN LA ZMG EN LOS PERIODOS 2011, 2012 Y EL PRIMER SEMESTRE DEL 2013



Fuente: Datos proporcionados por IIEG JALISCO, en línea: <http://sitel.jalisco.gob.mx/accidentes/>

El apoyo a la movilidad basada en el vehículo particular sigue presentando un riesgo para numerosos usuarios de la vía pública; contribuye a la dispersión urbana y provoca la despersonalización del espacio público. La congestión y la cultura de privilegio a los desplazamientos motorizados también provocan conductas agresivas al volante y accidentes. La primera causa de defunciones violentas en Jalisco son precisamente los accidentes en la vialidad.¹⁹

VI. FORMA URBANA

VI.1. DENSIDAD DE LA INTERCONEXIÓN VIAL (INT/KM²), DENSIDAD VIAL (KM/KM²), SUPERFICIE DESTINADA A VÍAS (%), DENSIDAD URBANA (INHABITANTS/KM²)

A mayor interconexión vial y densidad vial, mejores comunicación intraurbana y potencialidades socioeconómicas. Sin embargo, los elementos de medición para determinar las condiciones de accesibilidad e interacción entre los usos del suelo en la zona urbana manifiestan limitaciones en el caso de la ZMG, principalmente debido a la segregación del espacio público, producto de la privatización o apropiación de las calles, esencialmente en el ámbito de los usos habitacionales. La multiplicación de superficies inaccesibles dentro de la mancha urbana empezó en principio con desarrollos inmobiliarios para las clases medias y altas, pero desde los años noventa, este fenómeno se observa en todo tipo de promociones, incluyendo desarrollos con financiamiento INFONAVIT.

Lo anterior indica que no es suficiente con tener una determinada densidad de vías o de interconexión, si la ciudad contiene un sinnúmero de espacios confinados que van desde pequeños desarrollos de 1 a 2 hectáreas, hasta cotos gigantescos como Santa Anita (120 ha), Rancho Contento (45 ha), Las Cañadas (567 ha), Puerta de Hierro (124 ha), Las Lomas (180 ha), El Río Country Club (300 ha) o Bugambilias con 708 hectáreas y El Palomar con 746²⁰. En el caso de las clases media y baja, el caso más relevante de fraccionamientos cerrados es La Hacienda de Santa Fe, con 109 hectáreas y 15,000 lotes, pero que en su interior alberga 148 cotos de entre 140 y 400 viviendas²¹.

El indicador con respecto a superficie destinada a vías también muestra capacidades de conexión comunitaria y reservas patrimoniales públicas para usos de interés común: transporte público, movilidad no motorizada, actividades recreativas, etc., pero su interpretación puede resultar indeterminante, si consideramos que algunas ciudades desinan grandes superficies del uso urbano a las vías de comunicación, sin que esto se traduzca por un uso más eficiente del espacio. De nueva cuenta, la configuración y carácter de accesibilidad de las mismas, pueden restringir las capacidades y posibilidades de uso eficiente de esa superficie. Por ejemplo, amplias avenidas que forma parte de un coto o fraccionamiento cerrado, representan interconexión, superficie vial y densidad vial, pero en términos urbanos, no solo no representan potencialidades o ventajas competitivas, sino debilidades que ya que en general, la interrupción de cualquier vía de comunicación vehicular, peatonal o ciclista afecta las relaciones entre personas y actividades (ya sean estas productivas, recreativas o educativas). El confinamiento para uso privado, repercute en otros puntos de la vía pública y en la eficiencia de traslados: en términos de capacidad habilitada, tiende a concentrar (congestionar) desproporcionalmente usuarios en las vías públicas disponibles; asimismo promueve viajes con trayectorias indirectas, por tanto aumentando su longitud e incentivando la motorización de los traslados.

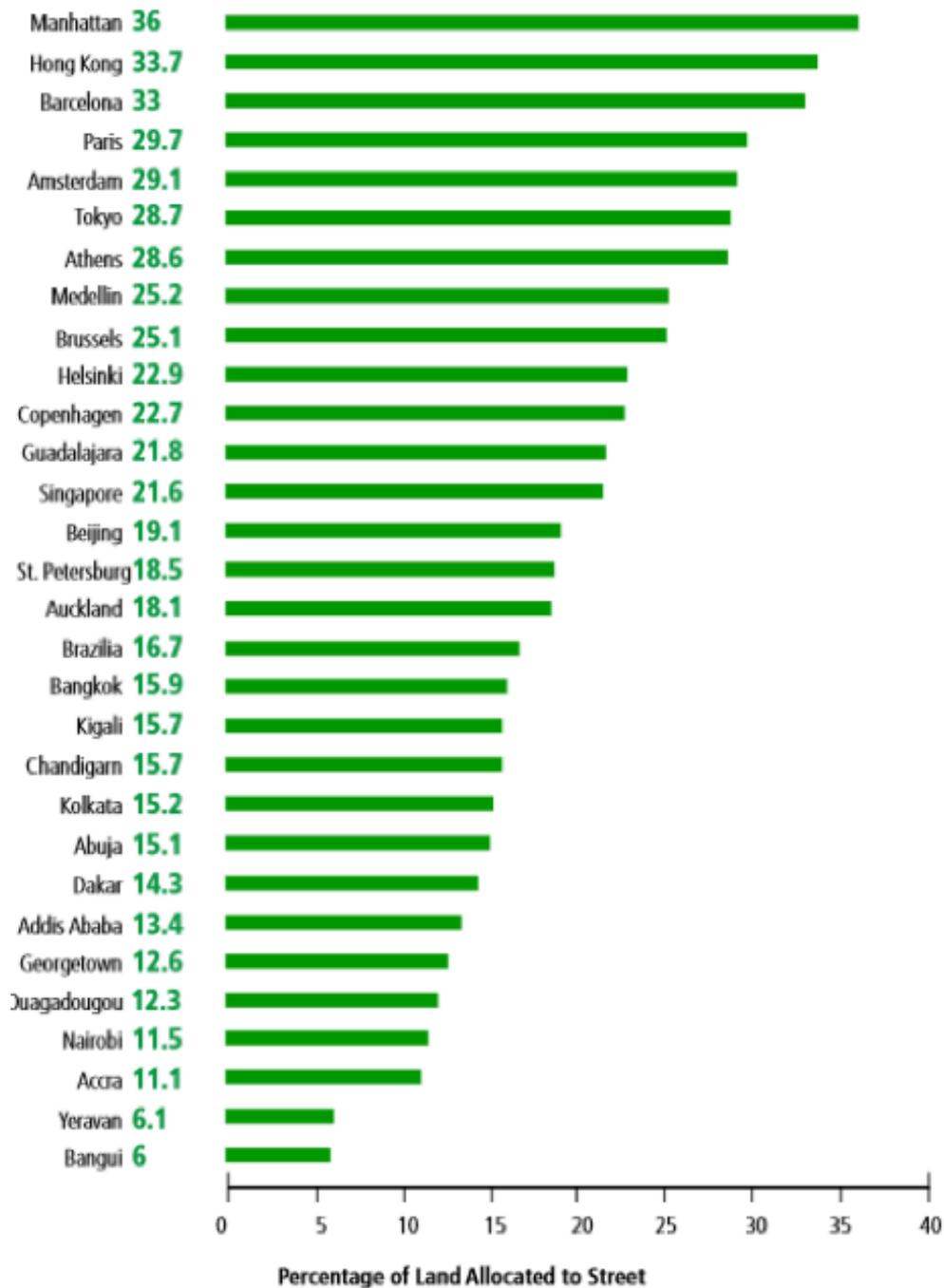
El indicador de densidad urbana, muestra los niveles de ocupación territorial en promedio, en habitantes por hectárea. En este indicador, la interpretación equívoca puede darse al calcular la mancha urbana de manera discontinua.

¹⁹ AAVV (Guadalupe Rodríguez, comp.), *La Realidad Social y la Violencias, Zona Metropolitana de Guadalajara, Capítulo XI, cuadro de Muertes violentas en el Estado de Jalisco, 2007 y 2008*, cita a Instituto Jalisciense de Ciencias Forenses, *Servicio Médico Forense, 2008*), CONAVIM, *Incidencia Social*, CIESAS, ITESO, 2012.

²⁰ Cabrales, Luis F., "Tendencias recientes de las urbanizaciones cerradas y polarización residencial en Guadalajara" en *Tendencias recientes de las urbanizaciones cerradas y polarización residencial en Guadalajara en Curso: segregación social del espacio. Nuevos enfoques y patrones emergentes en México y Chile*, PUEC-UNAM, 2006

²¹ Núñez, B., (2007). "Grandes desarrollos habitacionales en la zona conurbada de Guadalajara", en *Espiral*. Vol. XIII, número 39, Mayo-Agosto 2007, pp. 11-137.

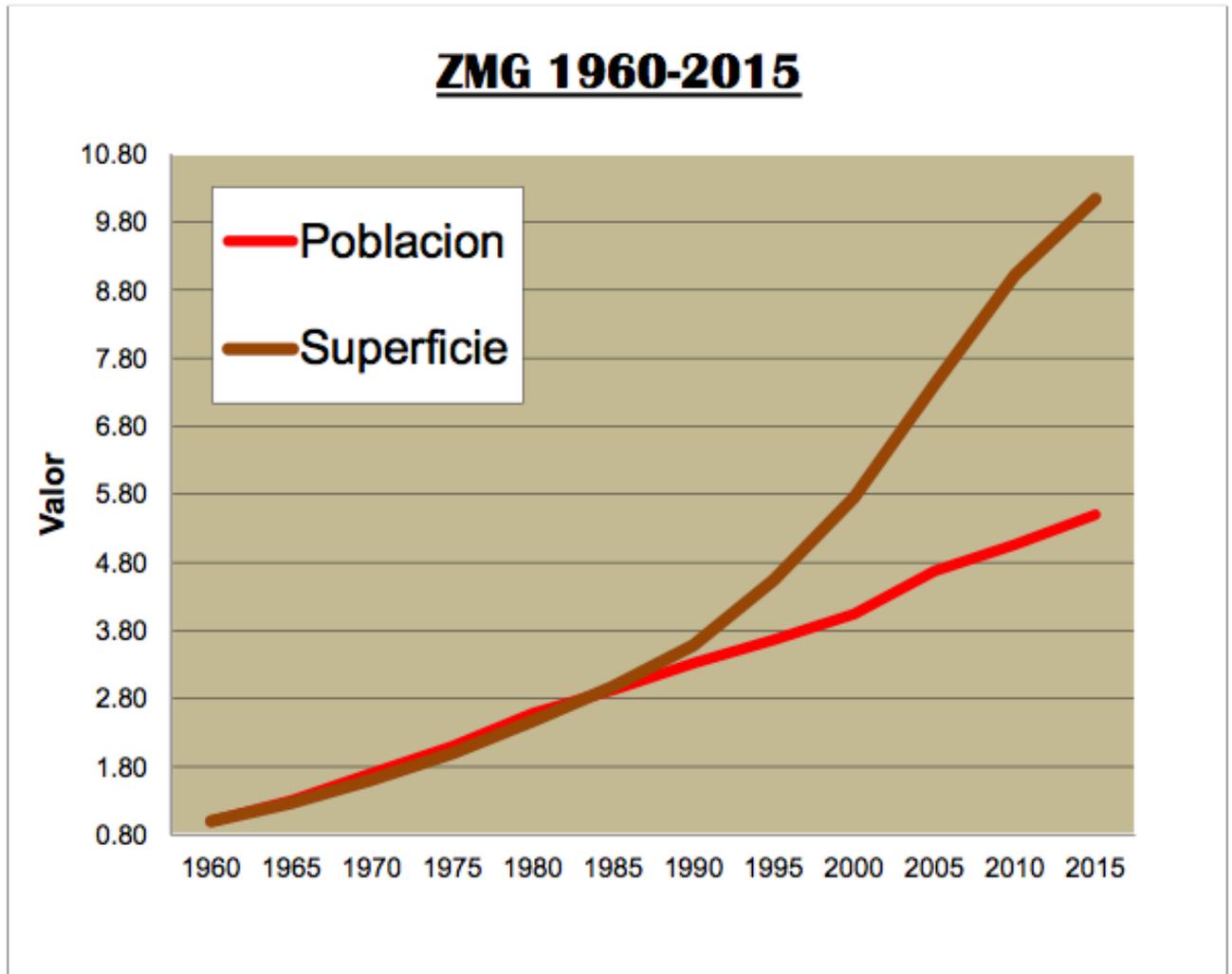
FIGURE 1: RANKING OF SELECTED CITIES IN RELATION TO ITS LAND ALLOCATED TO STREETS



La ZMG contiene 10,737.25 km de vías, de acuerdo a cálculos efectuados sobre la red vial del Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco. Sin consideramos la superficie de la mancha urbana estimada para 2014- 2015, calculada en base a los proyectos de planes intermunicipales de desarrollo urbano, tenemos cerca de un 10% de superficie destinada a la vialidad, una vez que calculamos la superficie vial en base al ancho de carriles de cada tramo, lo cual indica una superficie total de vialidad de 72 km2, y un índice de 13 km/km2 de densidad vial.

Las cifras indican en general bajos índices de superficie vial y densidad vial, si los comparamos con los datos de la tabla elaborada por UN Habitat. Los análisis indicados en el documento de trabajo de UN Habitat, hacen una diferencia entre las zonas centrales de las ciudades y las cifras que incluyen toda la mancha urbana, incluyendo los suburbios. Los datos de la ZMG son comparables a los de ciudades africanas, aunque algunas ciudades europeas, presentan índices similares en el contexto metropolitano. ²²Atenas, por ejemplo presenta 14.4 km/km2, Barcelona 11.2.

Con respecto a la densidad urbana, en habitantes por km2, la situación de la ZMG es semejante a la de muchas ciudades alrededor del mundo que han visto un crecimiento explosivo de su mancha urbana, sin proporción al de su población.



²² The relevance of street patterns and public space in urban areas, UN-Habitat Working Paper, April 2013



La problemática de la forma urbana se puede resumir en los siguientes términos:

- 1) La ocupación territorial suburbana se ha dado a lo largo de los ejes históricos de comunicación, sin que sea una práctica el generar estructuras de comunicación alternativas.
- 2) Desintegración-segregación del territorio
- 3) Pérdida de calidad del espacio público
- 4) Dificultades en la provisión de servicios e infraestructura
- 5) Irregularidad.
- 6) Ausencia de redes: de comunicaciones, de equipamiento público, áreas verdes, etc. y sectorización
- 7) Falta de capacidades de gestión para la conducción de las políticas urbanas y el control del desarrollo urbano.
- 8) Falta de institucionalidad y soporte legal, en particular en el tema de suelo.
- 9) Falta de redistribución de los costos y beneficios del desarrollo.
- 10) La ocupación territorial suburbana se ha dado a lo largo de los ejes históricos de comunicación, sin que sea una práctica el generar estructuras de comunicación alternativas.
- 11) Desintegración-segregación del territorio
- 12) Pérdida de calidad del espacio público
- 13) Dificultades en la provisión de servicios e infraestructura
- 14) Irregularidad.
- 15) Ausencia de redes: de comunicaciones, de equipamiento público, áreas verdes, etc. y sectorización
- 16) Falta de capacidades de gestión para la conducción de las políticas urbanas y el control del desarrollo urbano.
- 17) Falta de institucionalidad y soporte legal, en particular en el tema de suelo.
- 18) Falta de redistribución de los costos y beneficios del desarrollo.

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

Antecedentes:	114
Características del entorno regional - internacional	114
Propuesta y análisis de INDICADORES para medir la Productividad del Área Metropolitana de Guadalajara, AMG y sus fuentes de información:	114
Objetivo:.....	114
Aclaración:.....	115
Crecimiento Económico del Producto Interno Bruto. (Fuente: INEGI)	115
Crecimiento PIB Per-Cápita (Fuente: INEGI)	116
Crecimiento en empresas registradas como patrones (Fuente: IMSS)	117
Empleo formal (Fuente: IMSS)	118
Incremento real en los salarios medios de cotización (Fuente: IMSS)	119
Comportamiento de la tasa de desempleo (Fuente: INEGI)	119
Comportamiento del empleo en la economía informal (Fuente: INEGI)	120
Empleo Infantil (Fuentes: INEGI, Secretaría del Trabajo. INEGI ENOE Módulo Infantil)	121
Comportamiento de las Exportaciones (Fuentes: INEGI, BANXICO, Pro-México)	121
Comportamiento Industrias Intensivas en Conocimiento AMG (Fuentes: INEGI, BANXICO, NFS)	122
Comportamiento del Crédito al Sector Productivo (Fuentes: INEGI, ABM)	122
Comportamiento de la Inversión Pública Municipal (Fuente: Gobierno del estado de Jalisco. Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas)	123
Comportamiento de la inversión privada (Fuentes: INEGI, IIEG-Jalisco)	123
Comportamiento del Flujo de Inversión Extranjera Directa (Fuentes: IIEG-Jalisco, Secretaría de Economía)	124
Número de Patentes Registradas e Inversión. (Fuentes: CONACYT, IMPI, INEGI)	124
Inscripción en Carreras Técnicas, Educación Media Superior e Ingenierías (Fuente: SEP, SEJ, INEGI)	125
Usuarios de Internet por cada 1,000 habitantes (Fuente: INEGI)	126
Lista de siglas utilizadas	126
Lista de figuras.....	127
Lista de fuentes de información	128

ANTECEDENTES:

Fuerte competencia global por empleos, desarrollo y nivel de vida: ¿Cómo ser una ciudad prospera y ganadora en ofrecer un buen nivel y calidad de vida a sus habitantes?

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO REGIONAL - INTERNACIONAL

- Hoy en día 159 países participan a través de la Organización Mundial de Comercio (OMC) buscando que a través del libre comercio y la apertura de mercados, sus empresas y economías puedan competir exitosamente para generar empleos y mejores condiciones de vida para sus habitantes.
- El entorno de competencia global se ha sofisticado. En un mismo país puede haber regiones “ganadoras” que compiten exitosamente por los empleos e inversiones a nivel internacional, y otras regiones se convierten en “perdedoras” ante la competencia global en virtud de que no son capaces de generar las condiciones para que su sector productivo sea competitivo, innovador y exitoso, tanto para proteger su mercado interno, como para conquistar los mercados internacionales.
- Para tener éxito en un entorno de competencia global, las regiones deben de trabajar de manera integral para generar las condiciones que les permitan ofrecer a sus habitantes un buen nivel de vida. Se debe trabajar desde la mejora en la calidad, cobertura y pertinencia de la oferta educativa, la cobertura de los servicios de salud (incluyendo la prevención), el desarrollo del capital humano, la inversión suficiente y bien enfocada por la ciencia, la tecnología y la innovación; hasta lo relacionado a la infraestructura, la productividad pública y privada, las mejores políticas públicas con visión de largo plazo, la construcción y fortalecimiento de las instituciones públicas, privadas y mixtas que permitan tener la plataforma institucional que haga posible un mayor y mejor desarrollo con equidad, sustentabilidad y sostenible en el largo plazo.

PROPUESTA Y ANÁLISIS DE INDICADORES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, AMG Y SUS FUENTES DE INFORMACIÓN:¹**OBJETIVO:**

Posibilidad de comparar el AMG con otras ciudades/regiones a nivel nacional e internacional, de evaluar los avances e identificar de manera oportuna posibles retrocesos en la Productividad del AMG. A nivel nacional estamos comparando al AMG con el Distrito Federal y el estado de Nuevo León. A nivel internacional la comparación es con ciudades y regiones que han avanzado de manera importante en su prosperidad para que de esta manera aspiremos a lo que han logrado a través de adecuadas estrategias, políticas públicas, programas, planes, proyectos e inversiones públicas y privadas. Así como la estructura institucional que les ha permitido lograr buenos avances en su desarrollo económico y social, en su prosperidad. En algunos indicadores hemos comparado el AMG con los estados de California, Texas y Massachusetts de los Estados Unidos, así como con la región de Cataluña en España y con Singapur en Asia.

1 Nota aclaratoria del análisis de datos a nivel zona metropolitana: La disponibilidad de datos económicos a nivel municipal es, todavía, limitada para hacer agregados a nivel área metropolitana de Guadalajara, sin embargo, su recolección y difusión empieza a consolidarse a través de Data Centers (IIEG-Jalisco o MIDE-Jalisco) aprovechando iniciativas globales y locales de open data. 1Para este documento, se trabaja con los datos disponibles e inferencias con validez estadística para dar sustento al análisis y conclusiones aquí presentadas.

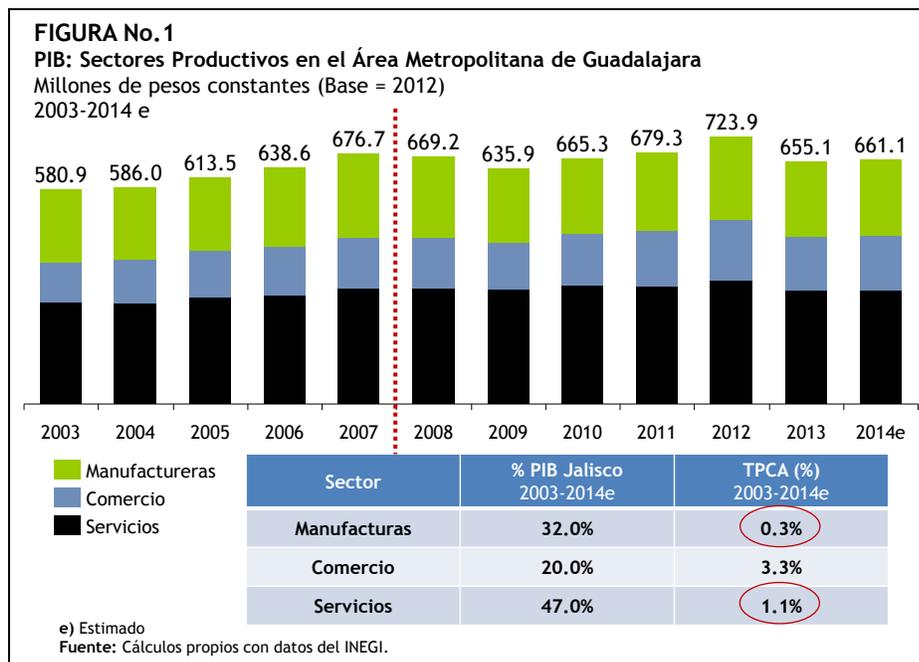
ACLARACIÓN:

ONU HABITAT ha titulado el componente para Ciudad Próspera como Productividad. La definición de PRODUCTIVIDAD se define como la relación entre los productos y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. Se considera que la productividad es una combinación de efectividad y eficiencia, ya que la efectividad está relacionada con el desempeño y la eficiencia, con la utilización de recursos. Y la propuesta de indicadores la estamos considerando de una manera más amplia, integral, que englobe competitividad para lograr una economía próspera.

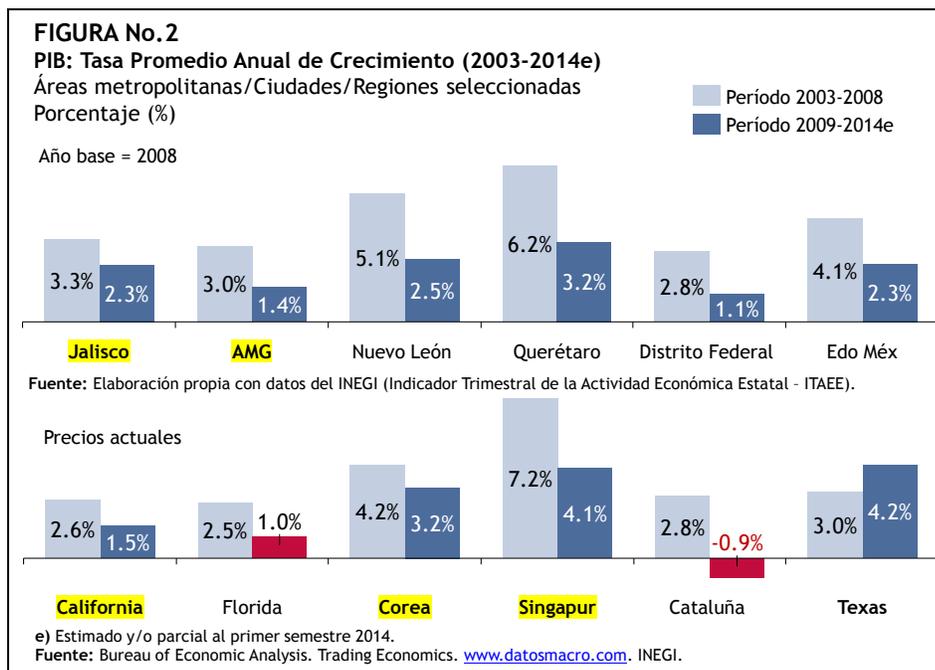
CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO. (FUENTE: INEGI)

El AMG contribuyó entre 2003 y 2014, en promedio, con 4.9 puntos porcentuales en el PIB de México¹, es decir, alrededor de \$654 mil millones de pesos (US \$54.6 billones de dólares) por año; la proporción de la producción de bienes y servicios de los municipios que delimitan el AMG con el PIB de Jalisco es de 77.2%.

La actividad económica preponderante en el AMG son los servicios, que para el período de referencia es equivalente a 47.0% del PIB regional, seguido del sector manufacturero con una aportación de 32.0% y, por último, el sector comercio con 21.0%. Sin embargo, a pesar de la importancia de los 2 primeros, éstos han tenido un crecimiento marginal, 1.1% y 0.3%, respectivamente; solo el sector comercio ha crecido con una dinámica diferente 3.3%, en promedio (Ver Figura 1).



Después de la crisis económica-financiera de 2008-2009, algunos estados-regiones se han recuperado y han logrando revertir los efectos colaterales de una crisis de esta magnitud, como es el caso de Corea del Sur, Singapur y algunas entidades federativas de Estados Unidosⁱⁱ. A nivel nacional, los datos de los estados de Nuevo León, Querétaro y Méxicoⁱⁱⁱ nos sirven de referencia para ubicar el crecimiento económico limitado que ha tenido Jalisco y su zona metropolitana^{iv} desde aquel *crack* financiero (Ver Figura 2). El AMG ha tenido tasas de crecimiento por debajo de su potencial, con base a los recursos con que cuenta.

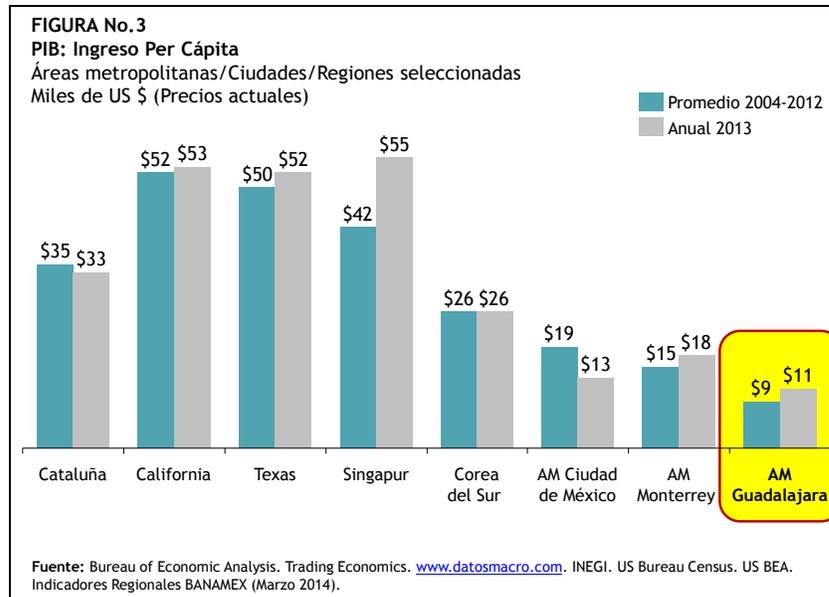


Por otro lado, la tercerización de la economía es un fenómeno ligado a las grandes zonas conurbadas, sin embargo, la fortaleza de algunas economías locales radica en su planta fabril, como es el caso de las zonas metropolitanas de Monterrey que concentra el 37.4% de sus actividades económicas en la industria, la zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala con el 54.7%, o Querétaro con el 53.8%, ésta última beneficiada por la re-localización de la industria manufacturera del Valle de México^v y la atracción del sector aeronáutico.

Las principales causas de esta desindustrialización en el AMG (se redujo 4 puntos porcentuales de 2003 a 2014) son: un bajo nivel de inversión privada local, nacional y extranjera directa; baja participación de las PYMES en los mercados internacionales; pocos créditos otorgados por la banca comercial al sector industrial; mercado interno débil, derivado del bajo poder adquisitivo de la mayoría de la población; educación deficiente en cobertura, calidad y pertinencia, para el desarrollo de talento y mentes creativas. Estos factores limitan la posibilidad de enfocar la economía local a actividades productivas de mayor valor agregado.

CRECIMIENTO PIB PER-CÁPITA (FUENTE: INEGI)

Para 2013, el PIB per cápita del AMG^{vi} es equivalente a US \$ 11,281 dólares (precios constantes 2012), superior al promedio nacional (US \$10,317 dólares), sin embargo, está por debajo de otras zonas urbanas como: Monterrey (US \$17,661 dólares); Ciudad de México (US \$13,111 dólares); Querétaro (US \$13,268 dólares). Y es hasta 5 veces menor que Singapur, California o Texas, o 3 veces menor al PIB promedio por habitante de Corea o Cataluña, que son economías que se destacan por generar mejores condiciones de vida para sus habitantes teniendo como base economías-sociedades del conocimiento^{vii} (Ver Figura 3).



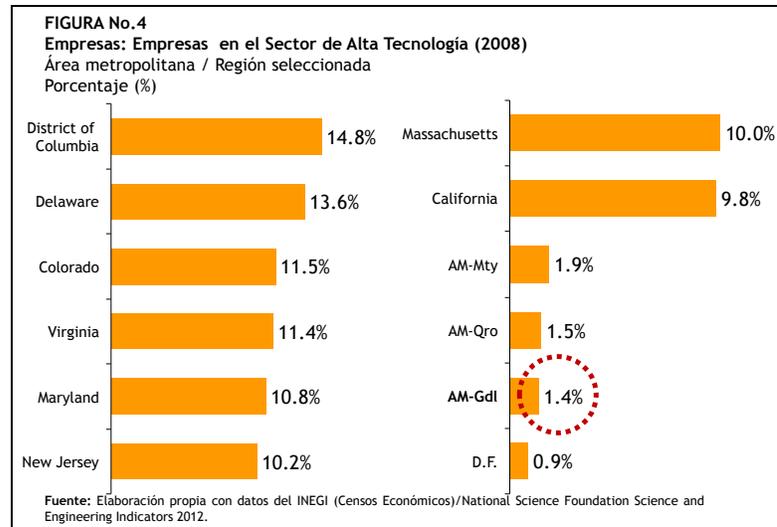
La brecha entre el PIB per cápita del AMG frente a otras economías líderes nacionales e internacionales se acentúa progresivamente en lugar de revertirse, lo que se dificulta aún más por la aguda desigualdad en la distribución de ingreso, según datos del CONEVAL, la población urbana en el AMG con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo es el 8.3% y la población con ingreso inferior a la línea de bienestar es un tercio del total (33.3%)^{viii}.

CRECIMIENTO EN EMPRESAS REGISTRADAS COMO PATRONES (FUENTE: IMSS)

El AMG concentra el 74.0% de las empresas formales de Jalisco registradas en el IMSS a septiembre 2014, totalizando 58,300 patrones. La tasa promedio anual de crecimiento de 2003 a este último registro ha sido de 1.0%, es decir, solo se han abierto 560 nuevas empresas por año en promedio^{ix}.

La mayoría de estas empresas están dentro del segmento de menor tamaño (micro-empresas), 3 de cada 5 empresas (65%) tienen menos de 5 trabajadores en su plantilla laboral. En este sentido, la capacidad-cultura empresarial que en éstas predomina es individualista, de atender lo urgente sobre lo estratégico, y a no considerar el entorno global de los mercados y la competitividad.

Se suma que predominan las actividades en los sectores tradicionales. Como se puede observar en la *Figura 4*, es muy bajo el porcentaje de empresas de alta tecnología en el área metropolitana con respecto a otras regiones que han logrado estados de bienestar basando su desarrollo económico en áreas de alta tecnología, conocimiento e innovación.

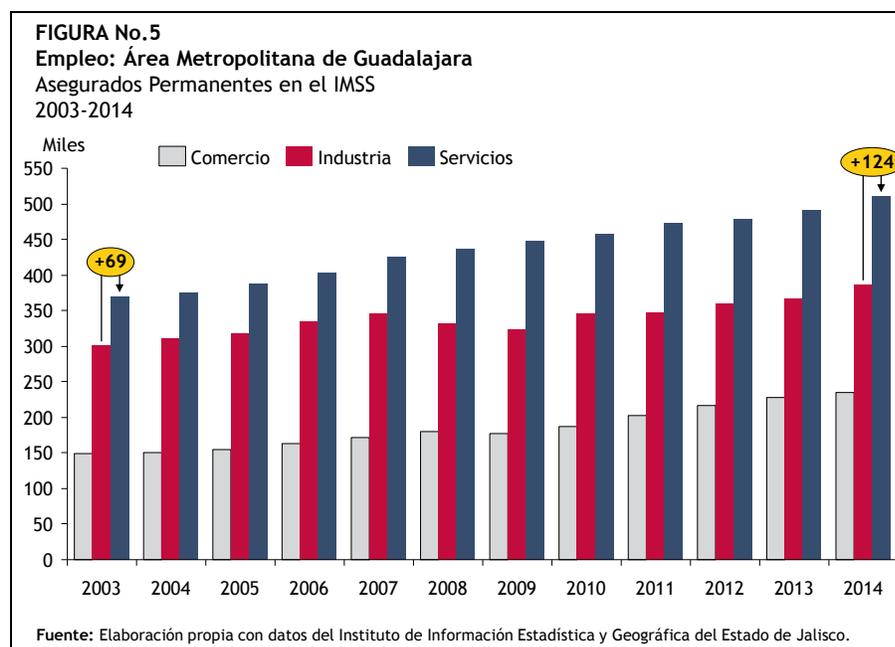


EMPLEO FORMAL (FUENTE: IMSS)

De la población económicamente activa (PEA) ocupada en la zona conurbada de Guadalajara (1'896,110 personas al tercer trimestre-2014), los afiliados al IMSS (1'140,364) representan el 60%, a partir de este dato se infiere que el 40% de la fuerza laboral carece de seguridad social, lo que indica la imperiosa necesidad de incrementar la cobertura de beneficios sociales y la dignidad laboral en pro de la productividad.

En el periodo de referencia de este documento (2003-2014), la tasa promedio de crecimiento anual del empleo formal en el AMG es de 3.0%, que cubre alrededor del 54% del mercado laboral local, equivalente a 1.9 millones de plazas, pero insuficiente para satisfacer la demanda de trabajo de más de 829,000 personas en edad productiva^x.

Por otro lado, en la *Figura 5* se observa el patrón de tercerización de la economía en el AMG a partir del año 2003 y hasta el 2014, en que las contrataciones del sector servicios se incrementaron un 38.0%; en el sector comercio un 58.0% y las actividades de transformación un 29.0%. En una década, se duplicó la diferencia entre los empleos en la manufactura y las actividades terciarias (pasó de 69 mil a 124 mil empleos)^{xi}.



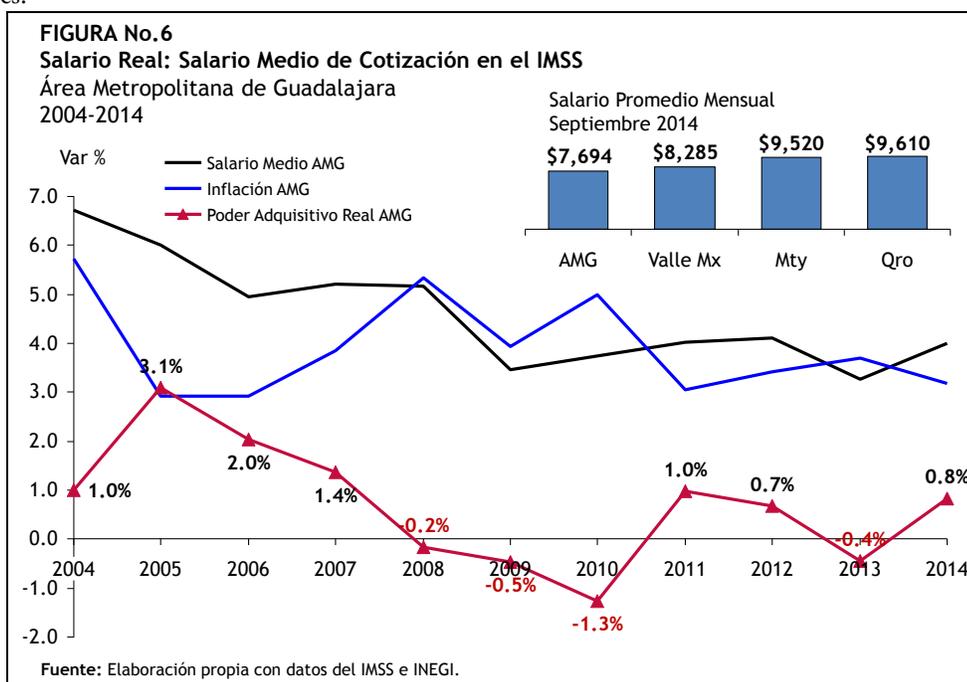
La problemática de empleo en el AMG se puede resumir como sigue: el bajo crecimiento económico se agrava por la disolución del bono demográfico, además, hay un alto nivel de subocupación que, sumado al bajo nivel de

inversión privada, limita la generación de empleo de calidad y productividad, afectando a un importante porcentaje de la población en su calidad de vida.

INCREMENTO REAL EN LOS SALARIOS MEDIOS DE COTIZACIÓN (FUENTE: IMSS)

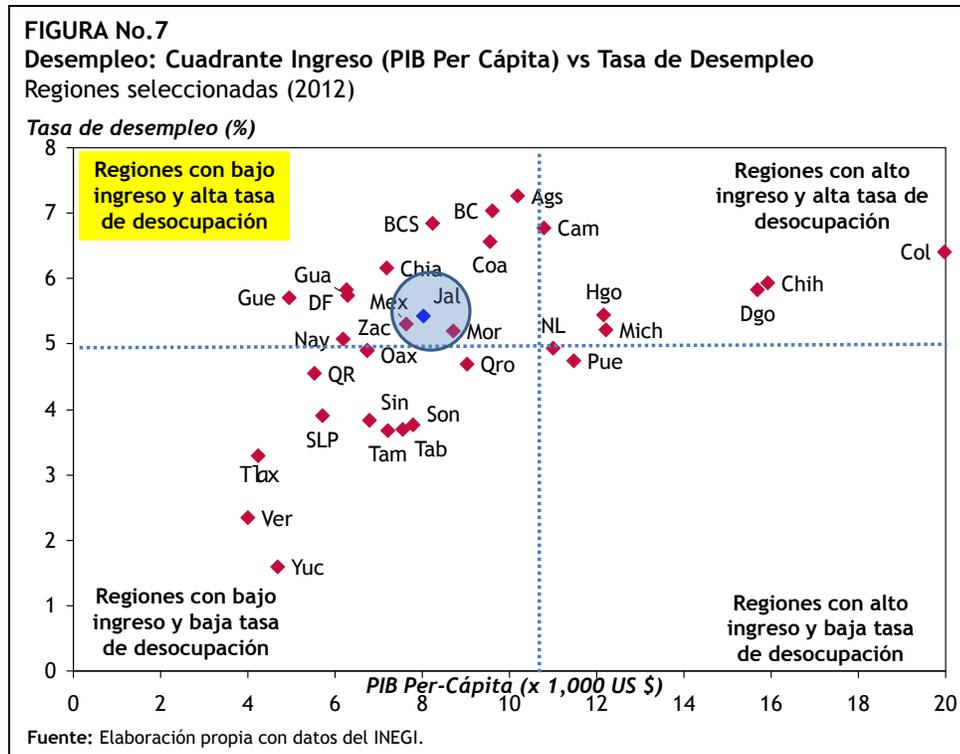
El salario diario medio de cotización en el sector formal del AMG para el año 2003, fue de \$156.0 pesos, con una tasa promedio anual de crecimiento de 4.6%, para septiembre de 2014 se ubicó en \$256.0 pesos. Si la inflación promedio para este mismo periodo fue de 3.9%, el crecimiento real de los salarios es de 0.7% (Ver Figura 6)^{xii}. Comparado el salario promedio mensual del AMG (\$ 7,694 pesos) con otras regiones, a septiembre de 2014, existen hasta \$ 2,000 pesos de diferencia respecto a regiones como Querétaro (\$ 9,610 pesos) o Monterrey (\$ 9,520 pesos) y \$700 pesos con respecto la zona del Valle de México (\$ 8,285 pesos)^{xiii}.

Estos salarios-prestaciones en la zona conurbada de Guadalajara, permiten inferir que mientras no se incrementen éstos, vía productividad y/o una reconversión productiva hacia segmentos de media-alta y alta tecnología, el mercado interno presentará un limitado crecimiento para mejorar sustancialmente el nivel de equidad y bienestar de sus habitantes.



COMPORTAMIENTO DE LA TASA DE DESEMPLEO (FUENTE: INEGI)

La tasa de desempleo en el AMG en la última década, tiende a moverse en una banda de 3.2% a 5.4%, alcanzando un pico de 7.1% en el tercer trimestre de 2009 y situándose en 5.3% al tercer trimestre de 2014^{xiv}.



Haciendo una correlación con el ingreso (PIB per cápita) y la tasa de desempleo en el plano cartesiano, la región queda en el cuadrante bajo ingreso-alta tasa de desocupación (Ver Figura 7).

Este dato es un fiel reflejo de lo que se ha mencionado durante este diagnóstico: la economía y su productividad del AMG se está rezagando al no consolidarse la migración de sus actividades económicas tradicionales a aquellas que tengan base en la economía del conocimiento e innovación.

COMPORTAMIENTO DEL EMPLEO EN LA ECONOMÍA INFORMAL (FUENTE: INEGI)

El sector informal o economía no estructurada del AMG representa un freno para el crecimiento de la productividad, tan solo las actividades comerciales que operan en la informalidad en el área conurbada de Guadalajara representa el 10.5% del PIB Jalisco^{xv}.

Las causas que llevan a los negocios a establecerse en la economía no estructurada son principalmente el exceso de regulaciones y trámites gubernamentales para su apertura, que “incentiva” la corrupción, y contrasta con la facilidad y ventajas de no fiscalización de participar en la informalidad.

Algunas de las reformas clave para combatir la informalidad son: simplificar trámites para la apertura y operación de las empresas de menor tamaño; mayores incentivos para operar formalmente; fortalecer el valor intrínseco de la seguridad social para trabajadores y patrones, reduciendo sus costos y mejorando la calidad de servicios e infraestructura del IMSS.

Algunos de los efectos nocivos de la economía informal son: muy baja recaudación fiscal, lo que limita la inversión pública; el debilitamiento de la productividad en la economía formal por la inequitativa competencia. Además, se corre el riesgo de que la informalidad se convierta en ilegalidad, ya que en ésta es donde se comercializan productos robados y/o de contrabando.

EMPLEO INFANTIL (FUENTES: INEGI, SECRETARÍA DEL TRABAJO. INEGI ENOE MÓDULO INFANTIL)

Según la ENOE, el trabajo infantil local representa entre el 10.0% y el 13.0% de la población que debería asistir a la escuela. De aproximadamente 1'910,000 niños-jóvenes (de 5 a 17 años), unos 196,000 realizaron algún tipo de actividad para ayudar en el ingreso de sus hogares. En este sentido, Jalisco ocupa el décimo lugar nacional por empleo infantil^{xvi}.

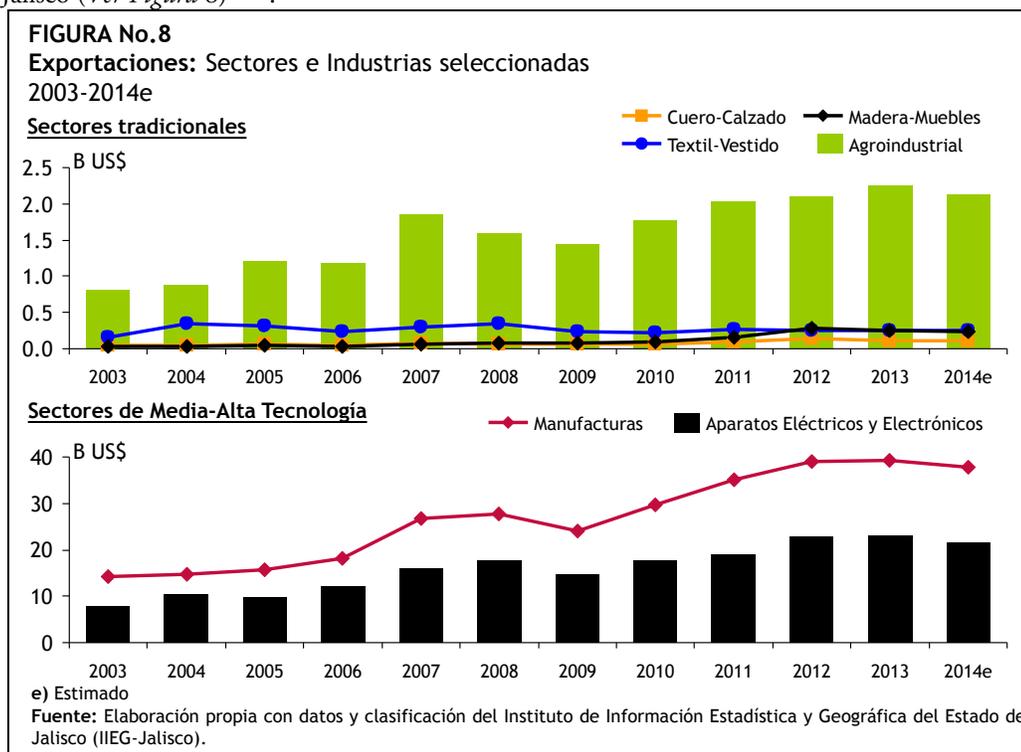
La causa principal del trabajo infantil es un círculo vicioso de pobreza-explotación de los menores. En el AMG se observa este fenómeno social a través de la venta de artículos diversos en los cruceros o vialidades importantes. Sin embargo, las consecuencias más graves son los abusos de los que son objeto, la pobreza, la marginación, el analfabetismo y la inequidad.

COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES (FUENTES: INEGI, BANXICO, PRO-MÉXICO)

Las exportaciones se han convertido en un importante motor para el desarrollo económico y social del área conurbada de Guadalajara. Éstas representan el 72.0% del PIB de la zona conurbada^{xvii}.

La tendencia del crecimiento de las exportaciones locales evoluciona con una alta correlación con las exportaciones no petroleras nacionales, esta proporción en particular ha ido desde el 9.8% en 2003, a un 12.5% en 2014, es decir en una década se exportaron US \$ 25 billones de dólares anuales, casi la mitad de la contribución del AMG al PIB nacional.

Dos industrias tienen una importancia preponderante en el total de las exportaciones, por un lado, la Industria Electrónica, que representa entre un 65.0% y un 69.0% del total de las exportaciones de Jalisco y, por otro lado, la Industria de Alimentos y Bebidas, la de mayor valor agregado y encadenamiento productivo hacia el interior del estado de Jalisco (Ver Figura 8)^{xviii}.



La dinámica exportadora, desde finales de la década de los 90's, ha sido positiva, en buena parte, por la participación de empresas de inversión extranjera en la Industria Electrónica, sin embargo, la tasa promedio anual de crecimiento 2003-2008 fue de 15.0%, mientras que en el periodo 2009-2014 ha sido del 6%, lo que indica clara una desaceleración, sobre todo, por temas de productividad.

Por otro lado, las exportaciones de las empresas nacionales-locales aún son limitadas, siendo que tendrían más potencial si sectores tradicionales desarrollarán una adecuada oferta exportable, diversificaran sus puntos de venta externos y acelerarán su proceso de reconversión apostando por “nichos” de mayor valor agregado de mercados internacionales. La logística y falta de alternativas de transporte eficiente (ferroviario) son otros factores que restringen las exportaciones de los sectores tradicionales del AMG^{xix}.

Diversificación geográfica, aprovechando ventajas comparativas-competitivas del comercio internacional por industria-sector, deben reducir la vulnerabilidad del AMG ante cambios abruptos en las condiciones económicas de los Estados Unidos. En el agregado, el 75.0% de las exportaciones tienen como destino a nuestro principal socio comercial (EU), pero por industria, por ejemplo la Farmacéutica, tienen como principales destinos la India (21.0%) y Suiza (20.0%).^{xx}

COMPORTAMIENTO INDUSTRIAS INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO AMG (FUENTES: INEGI, BANXICO, NFS)

Las exportaciones de productos de alta tecnología generan empleos cuyo sueldo anual es de US \$78,300 dólares, más del doble del promedio en Estados Unidos (aproximadamente US \$ 34,750)^{xxi}. Algunas de estas industrias son: Aeroespacial, Informática, Farmacéutica, Instrumentos Científicos y Maquinaria Especializada^{xxii}.

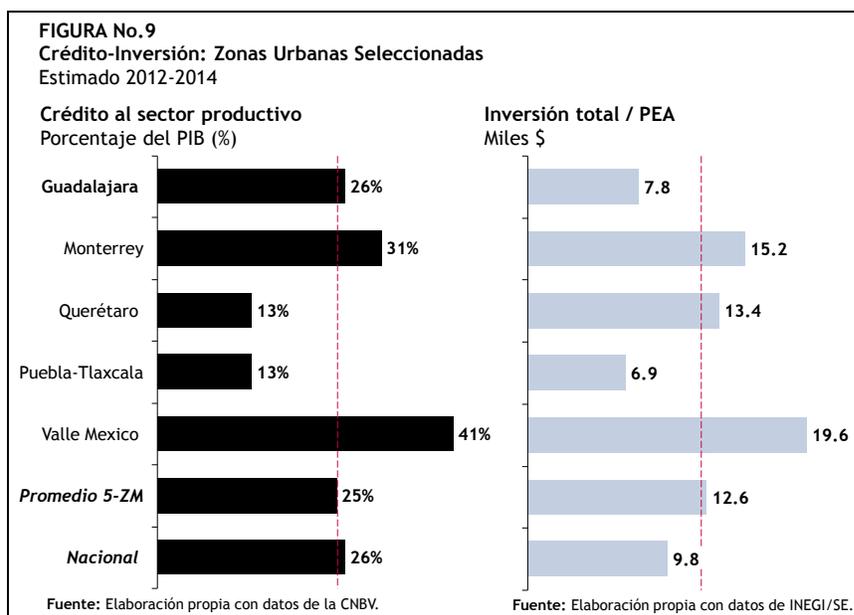
Según datos de la *National Science Foundation* (NSF), de 2003 a 2012 el valor agregado de las actividades intensivas en conocimiento en México creció, en promedio, 8.0%^{xxiii}. Las exportaciones de alta tecnología e innovación del AMG representaron, en el período de 2006 a 2014, un promedio del 25.6% del PIB de la región, pasaron de 17.6% (2006) a 27.9% (2014) y crecieron, en promedio 5.5% en este periodo de referencia.

El empleo en sectores de alta tecnología en el AMG es del 9.3% (2008), sin embargo otras regiones del mundo tienen hasta 16.0% de su fuerza laboral en estos sectores (por ejemplo el estado de Virginia y Massachusetts en EU).

COMPORTAMIENTO DEL CRÉDITO AL SECTOR PRODUCTIVO (FUENTES: INEGI, ABM)

El crédito otorgado al sector productivo y la inversión total (medida por la PEA) son factores que condicionan la productividad en las diferentes regiones de México. Mientras que el crédito al sector productivo del AMG es de alrededor del 26.0% de su PIB, para otras zonas metropolitanas, como Monterrey y el Valle de México, representa 31.0% y 41.0% respectivamente.

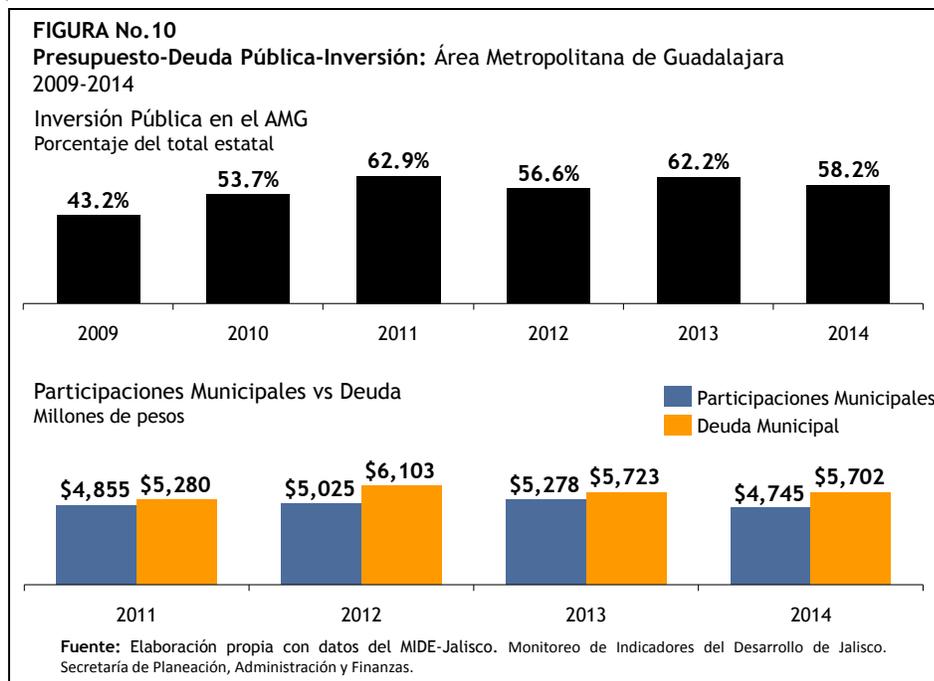
En lo correspondiente a la inversión productiva, zonas conurbadas como Monterrey invierten por PEA el doble que el AMG, y el Valle de México cerca de 3 veces más (*Ver Figura 9*)^{xxiv}.



COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA MUNICIPAL (FUENTE: GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO. SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS)

El presupuesto 2014 para el estado de Jalisco es de aproximadamente \$94,145 millones de pesos, de los cuáles el 5.9% de estos recursos se destinan para programas de inversión en infraestructura e inversión pública; y el 1.6% a proyectos relacionados con el desarrollo económico y la competitividad^{xxv}.

El porcentaje de inversión pública estatal canalizada al AMG es de alrededor de 58.7%, sin embargo, el alto nivel de endeudamiento de los municipios ha limitado la capacidad de inversión en infraestructura y mejoramiento de servicios públicos que ayudaría a un mayor desarrollo económico y productividad de la ciudad y del estado (Ver Figura 10)^{xxvi}.



Los presupuestos estatales y municipales tienen como principal destino el gasto corriente por encima de la inversión pública; los funcionarios públicos y diputados del Congreso Estatal restan importancia a la inversión pública como palanca de desarrollo económico y prosperidad; no hay las capacidades técnicas en los funcionarios para la formulación y evaluación socio-económica de proyectos estratégicos de inversión, a lo que se le añade la escasa profesionalización de los servidores públicos municipales, a la falta de una Ley Estatal de Servicio Público Profesional de Carrera y de estructuras formales de capacitación.

La falta de inversión pública ha limitado la productividad, la competitividad, el crecimiento y la generación de empleo en el AMG.

COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA (FUENTES: INEGI, IIEG-JALISCO)

La inversión privada nacional para Jalisco durante el período del 2001 al 2011 fue de \$17,122 millones de dólares representando el 76% de la inversión privada total en ese período^{xxvii}. La industria manufacturera es el sector con más inversión por un monto de \$6,238 millones de dólares.

Es necesario generar los incentivos a la inversión que permitan atraer mayores flujos de inversión nacional y extranjera al AMG. Ha sido insuficiente el nivel de inversión privada, tanto nacional como extranjera, y no corresponde al reto de generar empleos para una gran cantidad de jóvenes que arriban a la edad de trabajar. En parte debido a una limitada promoción internacional del AMG en el extranjero, e insuficiente presupuesto y esfuerzo para la promoción e incentivos a la inversión, que limitan el desarrollo económico.

El bajo nivel de inversión nacional y extranjera provoca un nivel inferior de crecimiento económico y generación de empleos de acuerdo al enorme potencial del AMG y de Jalisco, y con base al tamaño de su PEA.

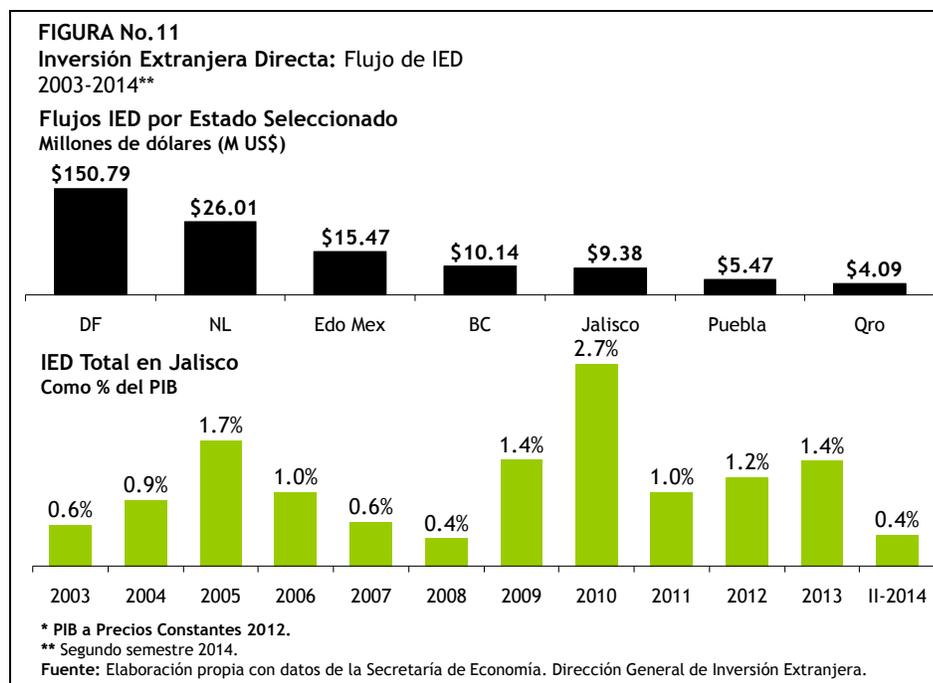
COMPORTAMIENTO DEL FLUJO DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (FUENTES: IIEG-JALISCO, SECRETARÍA DE ECONOMÍA)

El Registro Nacional de Inversión Extranjera de la Secretaría de Economía no publica datos de IED a nivel municipal, por lo que se presenta el agregado por estado, pero se estima que el 65% de la inversión extranjera se concentra en la zona conurbada de Guadalajara.

El flujo de la inversión extranjera directa (IED) en Jalisco durante el período de 2003 al segundo trimestre de 2014 ha sido de US \$9,383 millones de dólares, que comparado con los flujos en otras regiones es limitado para las necesidades de productividad y regeneración del tejido productivo local^{xxviii}.

El coeficiente de la IED con respecto al PIB del estado representó 0.9% en el período 2003 a 2008; mientras que en el período de 2009 a 2014 la proporción promedio es de 1.4% del PIB.

Este dato permite inferir que la atracción de inversiones foráneas ha dejado de ser palanca de desarrollo para Jalisco y su zona metropolitana (Ver Figura 11). Las causas son diversas, pero se señalan como las principales: falta de promoción adecuada en mercados distintos a los socios comerciales de México (mercados sobresaturados); no hay una actualización de los sectores del conocimiento a los cuales atraer; carencia de programas para la atracción y retención de talentos; escasez de uso de suelo industrial adecuado en precio-costos y condiciones competitivas para empresas con intenciones de invertir en el AMG; limitaciones estructurales para vincular a los sectores dinámicos y exportadores con las PYMES locales. El efecto de todo lo anterior ha sido un bajo crecimiento del PIB, una limitada generación de empleo y exportaciones vía la IED.



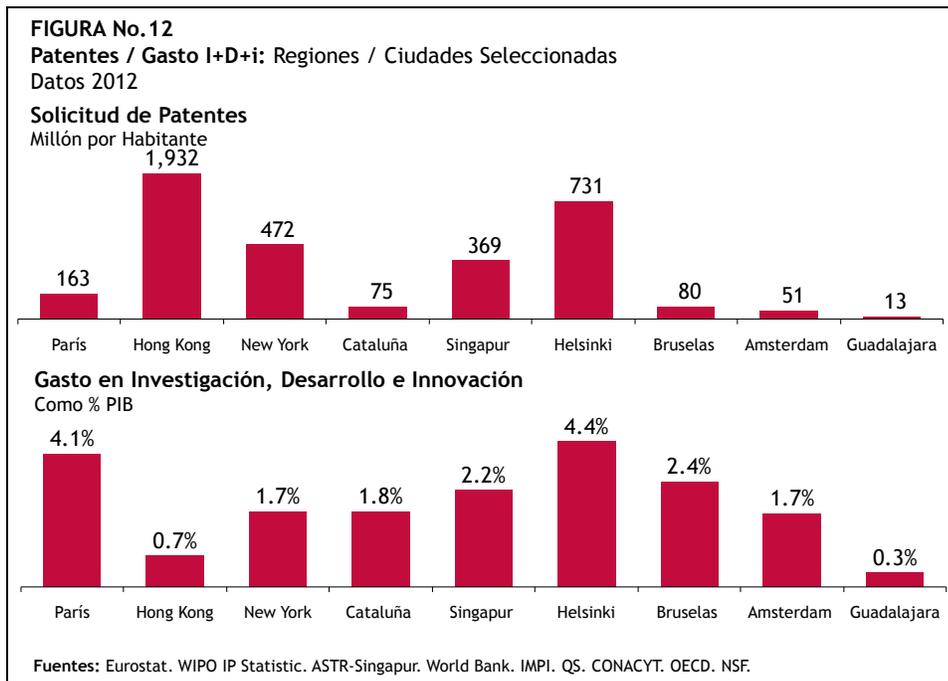
NÚMERO DE PATENTES REGISTRADAS E INVERSIÓN. (FUENTES: CONACYT, IMPI, INEGI)

El desarrollo tecnológico e innovación son factores claves para la competitividad y productividad de los emprendedores, empresarios, empresas e industrias y, por ende, de las ciudades.

Por otro lado, continúa la escasa vinculación entre el sector científico-tecnológico y empresarial provocando que proyectos de investigación con alto potencial de innovación se desaprovechen, y sirvan más como estadística para el cumplimiento del escalafón de los 924 investigadores registrados SNI en el AMG o estén enfocados a áreas sociales con poco impacto en el desarrollo económico regional^{xxix}.

El AMG se ha ido rezagando en comparación con otras ciudades-regiones que han decidido apostarle a la aplicación de patentes (patentes en vigor) en el sector productivo, buscado la especialización tecnológica y

diferenciación productiva. A esto se le suma un gasto en I+D+i marginal, equivalente al 0.33% del PIB estatal, mientras que en estas regiones, en promedio, es de hasta 2.5 puntos porcentuales de su respectivo PIB (Ver Figura 12)^{xxx}.

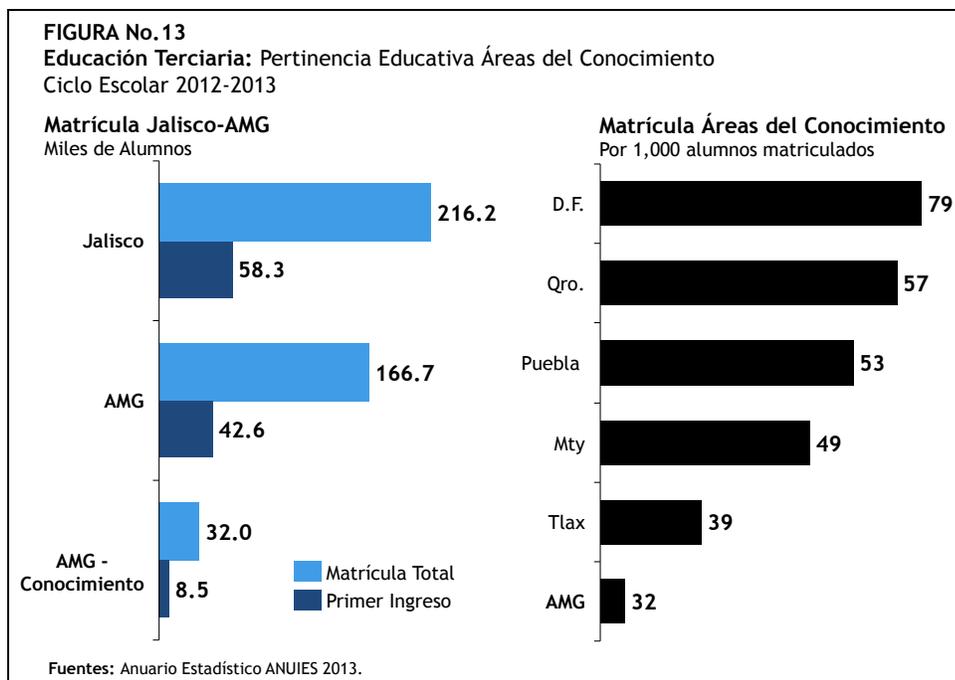


INSCRIPCIÓN EN CARRERAS TÉCNICAS, EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR E INGENIERÍAS (FUENTE: SEP, SEJ, INEGI)

Consecuencia de lo anterior, el sistema educativo y productivo, dentro del AMG, desincentiva el enfoque hacia la innovación, ciencia y tecnología. Partiendo de modelos pedagógicos que limitan el aprendizaje de las Matemáticas y Ciencias Básicas^{xxx}, y la muy baja inversión en infraestructura y/o proyectos tecnológicos y de innovación.

Los planes de estudio de las carreras técnicas y profesionales están muy desfasados de los requerimientos actuales de la demanda profesional^{xxxii}, principalmente en sectores ganadores en el proceso de globalización y de acuerdo a las mega-tendencias^{xxxiii}, como: la ingeniería^{xxxiv}, biotecnología, biomedicina, el sector de la eficiencia energética y energías renovables, la nanotecnología, la robótica, el sector aeroespacial.

Para el ciclo escolar 2012-2013, la matrícula total en la zona metropolitana de Guadalajara es de aproximadamente 167 mil estudiantes, de los cuales 32 mil corresponden a Ingeniería y sectores del Conocimiento (Ver Figura 13)^{xxxv}.



USUARIOS DE INTERNET POR CADA 1,000 HABITANTES (FUENTE: INEGI)

El AMG tiene una baja penetración de tecnologías de información y comunicación (TIC's)^{xxxvi}, tanto en empresas, como en los hogares, si se compara con otras ciudades de mayor prosperidad. Esto afecta directamente la productividad y competitividad de la empresas ya que, al no contar con suficiente infraestructura, banda ancha, programas y equipamiento, merma la capacidad de competir en ambientes donde la colaboración de equipos a distancia y de manera virtual es clave para su operación eficiente, además de que limita el acceso a la información, servicios públicos, promoción de capacitación y oportunidades de negocio.

Según datos de la Agenda Digital Jalisco 2013^{xxxvii}, el Distrito Federal tiene el mayor porcentaje de hogares con acceso a TIC's con 20.0% del total; Baja California y Nuevo León tienen una penetración de 14.0; Querétaro 12.0%, Jalisco y Aguascalientes 11.0%; Baja California Sur y el estado de México con 10.0%.

La misma fuente nos muestra el indicador en el sector productivo: la inversión privada total asciende a \$2.5 billones de pesos, de los cuáles el 2.4% se invierte en TIC's. Del total de la inversión nacional, el sector privado en el Distrito Federal invierte el 45.0%; Nuevo León 8.4%; el estado de México 8.1% y Jalisco el 7.8%.

El mayor costo proporcional del acceso a las TIC's en México, incluyendo el AMG, limita que los hogares y un buen porcentaje de empresas PYMES aprovechen esta poderosa herramienta de productividad y de acceso a información, a servicios y a mercados.

LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS

- ABM. Asociación de bancos de México
- AMG. Área Metropolitana de Guadalajara
- CCIJ. Consejo de cámaras industriales de Jalisco
- CONACYT. Consejo nacional de ciencia y tecnología
- CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
- I+D+i. Investigación, desarrollo e innovación
- IED. Inversión extranjera directa
- IIEG. Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco
- IMCO. Instituto mexicano de la competitividad
- IMPI. Instituto mexicano de la propiedad industrial

- IMSS. Instituto mexicano del seguro social
- INEGI. Instituto nacional de estadística y geografía
- MIDE. Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco
- NSF. National Science Foundation
- OCDE. Organización para la cooperación y el desarrollo económicos
- OMC. Organización mundial del comercio
- PEA. Población económicamente activa
- PED. Plan estatal de desarrollo
- PIB. Producto interno bruto
- PYMES. Pequeñas y medianas empresas
- SEJ. Secretaría de educación Jalisco
- SEP. Secretaría de educación pública
- TICs. Tecnologías de información y comunicación
- UNESCO. Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura por sus siglas en inglés
- WIPO. World intellectual property organization

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA No. 1. PIB: Sectores Productivos en el Área Metropolitana de Guadalajara. Millones de pesos constantes (Base = 2012). 2003-2014e
- FIGURA No. 2. PIB: Tasa Promedio Anual de Crecimiento (2003-2014e). Áreas metropolitanas / Ciudades / Regiones seleccionadas
- FIGURA No. 3. PIB: Ingreso Per Cápita. Áreas metropolitanas / Ciudades / Regiones seleccionadas. Miles de US \$ (Precios actuales)
- FIGURA No. 4. Empresas en el sector de alta tecnología (2008). Área metropolitana / Región seleccionada
- FIGURA No. 5. Empleo: Área Metropolitana de Guadalajara. Asegurados Permanentes en el IMSS. 2003-2014
- FIGURA No. 6. Salario Real Medio de Cotización en el IMSS. Área Metropolitana de Guadalajara. 2004-2014
- FIGURA No. 7. Desempleo: Cuadrante Ingreso (PIB Per Cápita) vs Tasa de Desempleo
- FIGURA No. 8. Exportaciones: Sectores e Industrias seleccionadas. 2003-2014e
- FIGURA No. 9. Crédito-Inversión: Zonas Urbanas Seleccionadas. Estimado 2012-2014
- FIGURA No. 10. Presupuesto-Deuda Pública-Inversión: Área Metropolitana de Guadalajara. 2009-2014
- FIGURA No. 11. Inversión Extranjera Directa: Flujo IED.
- FIGURA No. 12. Patentes / Gasto I+D+i: Regiones / Ciudades Seleccionadas. Datos 2012
- FIGURA No. 13. Educación Terciaria: Pertinencia Educativa Áreas del Conocimiento. Ciclo Escolar 2012-2013

LISTA DE FUENTES DE INFORMACIÓN

i La metodología para calcular el PIB del Área Metropolitana de Guadalajara se hizo tomando como base la Elasticidad Empleo(L)/PIB(P) [Antonio Pulido, 2004], los pasos fueron los siguientes:

Agrupación de los Trabajadores Asegurados por región (zona metropolitana) y por división de actividad económica (IMSS), en el periodo 2003-2014.

Cálculo de la aportación de cada trabajador al PIB por división de actividad económica, homologando las actividades económicas de INEGI a las del IMSS.

Proyección PIB para la zona metropolitana por actividad económica.

Cálculo de la Elasticidad PIB-Empleo, donde $\eta_i = \Delta L_i / \Delta P_i$

Si la diferencia entre la elasticidad y la contribución de la actividad económica al PIB es mayor a 5 puntos porcentuales ($\eta_i - PIB_j/PIB_{Jalisco} > 5\%$) se hace un reajuste del dato calculado respecto a su contribución.

Una vez hecho el cálculo los precios corrientes se deflactan con el INPP del año correspondiente. El año base considerado para esta estudio es 2012 (PIB Año Base = 2012).

ii Varias fuentes: The World Factbook. Bureau of Economic Analysis. Trading Economics. www.datosmacro.com. INEGI. Yearbook Singapore 2013. <http://www.singstat.gov.sg/>.

iii INEGI. Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal. ITAEE.

iv El crecimiento del AMG se calcula a partir del crecimiento de los datos obtenidos de acuerdo a la metodología descrita en el Punto 2.

v Estudios e Indicadores Económicos Regionales de BANAMEX:

http://www.banamex.com/resources/pdf/es/estudios_finanzas/mercados/publicaciones/IRAE-2014-HD.pdf

vi Mismo cálculo que para el PIB del AMG, dividido por la población de la región en los años de referencia de este documento y del tipo de cambio \$ por UD \$ promedio del año correspondiente.

vii Varias fuentes: Bureau of Economic Analysis; Trading Economics; www.datosmacro.com; INEGI; US Bureau Census; US BEA; Indicadores Regionales BANAMEX (Marzo 2014).

viii Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Datos 2012.

http://www.coneval.gob.mx/Informes/Pobreza/Pobreza%20urbana/Pobreza_urbana_y_de_las_zonas_metropolitanas_en_Mexico.pdf

ix Cálculos propios con datos del Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG-Jalisco).

x Cálculos propios con datos del INEGI (Encuesta Nacional de Empleo) y el IIEG-Jalisco.

xi Cálculos propios con datos del IIEG-Jalisco.

xii Zona Geográfica A, aplicable para el estado de Jalisco y el Área Metropolitana de Guadalajara. Igualmente para el resto de las zonas conurbadas a que hace referencia la gráfica de la Figura 6.

xiii Cálculos propios con datos de la STyPS e IMSS, inferidos para el Área Metropolitana de Guadalajara.

xiv INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. De las 4 240 viviendas de muestra en el estado de Jalisco, 3 000 corresponden al área urbana auto-representada (71.0%), que en este caso corresponde a la ciudad de Guadalajara, por lo que la inferencia estatal es válida para la zona metropolitana.

xv Dato de la Cámara Nacional de Comercio de Jalisco. Estudio propio.

xvi INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

xvii De las 961 empresas registradas en el Sistema de Información Empresarial Mexicano con actividad exportadora, 784 se localizan en los municipios de la AMG (82.0%), por lo que, a partir del diagnóstico estatal, se infiere el correspondiente a la zona conurbada de Guadalajara.

xviii Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG-Jalisco).

xix El 58.5% del total de las exportaciones se realiza por vía terrestre, con sus implicaciones en tiempos, seguridad y costos; el 24.5% se mueve por carga aérea; el 13.7% en contenedores embarcados vía marítima;

quedando una mínima participación del transporte ferroviario (el 2.5%) que sin duda es el competitivo por su relación precio/costo. Una línea férrea de El Castillo (El Salto) hasta Encarnación de Díaz puede conectar con mayor rapidez y a menor costo la mercancía en la ruta Aguascalientes-Nuevo Laredo-Estados Unidos.

xx Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG-Jalisco). Directorio de Comercio Exterior (JALTRADE).

xxi <http://www.nsf.gov/statistics>.

xxii Criterios del Banco Mundial como actividades del Conocimiento (Alta Tecnología).

xxiii Calculado a partir de los datos disponibles en: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/content/chapter-6/at06-02.pdf>

xxiv Varias fuentes: CNVB, INEGI, Secretaría de Economía.

xxv Sitio web: <https://gobiernoenlinea1.jalisco.gob.mx/presupuesto/Presupuesto>

xxvi Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco. Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas.

xxvii Cálculos propios con datos del Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG-Jalisco)

xxviii Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.

xxix Según datos del CONACYT, de los 1,083 Investigadores de Jalisco con registro en el Sistema Nacional de Investigadores (SIN), el 85.0% (923) se concentran en el AMG, y se distribuyen en las siguientes áreas: Área de Humanidades Ciencias Sociales 42.0%; Biología, Química y Ciencias de la Salud 36.0%; Ingenierías y Ciencias Tecnológicas 22.0%.

xxx Varias fuentes: Eurostat. WIPO IP Statistic. ASTR-Singapur. World Bank. IMPI. QS. CONACYT. OECD. NSF.

xxxi De acuerdo con las pruebas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes) aplicadas en el 2012 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Jalisco obtiene un puntaje de 435 puntos en matemáticas; por debajo del promedio de la OCDE que es de 494 puntos; y aunque la entidad rebasa el promedio latinoamericano de 397 puntos, los conocimientos son bajos para acceder a estudios superiores en carreras de ingeniería y desarrollar las actividades que exigen los retos de la economía del conocimiento, por lo que se hace un imperativo fomentar más el aprendizaje de las ciencias exactas.

xxxii Tal es la desvinculación, que no se ha considerado suficientemente y de manera sistemática la iniciativa JALTEC (www.jaltec.mx) en lo relacionado a vinculación del sector productivo con la educación superior, que coordina el Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco (CCIJ).

xxxiii Según el informe canadiense "Task Force: on the future of engineering", algunas de las oportunidades que presentan las mega tendencias son en diseño de máquinas creativas y de fabricación personal; nanotecnología, uso de materiales y biotecnología, tecnología informacional, computación ubicua y computación "quantum" (diseñada desde leyes cuánticas), robótica, tecnología médica, globalización de la cadena de valor, seguridad global, depresión de los recursos naturales, calentamiento global, desastres naturales, pandemias y enfermedades infecciosas.

xxxiv Según el primer informe mundial de la UNESCO sobre la ingeniería, con fecha de octubre de 2010, "...el mundo necesita más que nunca las soluciones que aporta la ingeniería para hacer frente a desafíos importantes que van desde la reducción de la pobreza hasta la atenuación del cambio climático...".

xxxv Elaboración propia con datos de la ANUIES. Anuario Ciclo Escolar 2012-2013. Matrícula y primer ingreso de Técnico Superior, Licenciatura en Educación Normal y Licenciatura Universitaria y Tecnológica. Modalidad escolarizada y no escolarizada.

xxxvi INEGI. Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicación en los hogares.

xxxvii Agenda Digital Jalisco 2013.

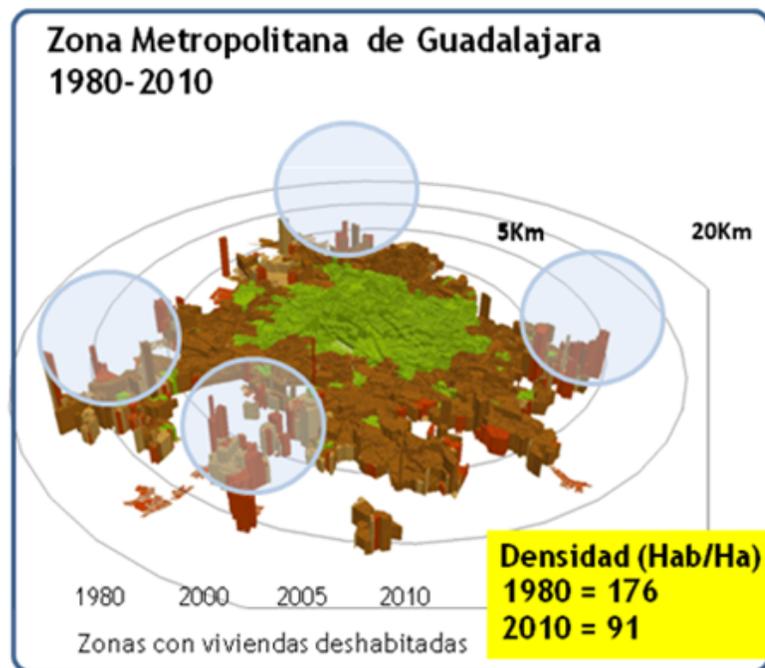
TABLA DE CONTENIDO

1- A: PROBLEMAS:	137
1- B: PROPUESTAS:	137
2- A: PROBLEMAS:.....	140
2- B: PROPUESTAS:	140
3- A: PROBLEMAS:.....	145
3- B: PROPUESTAS:	145
4- A: PROBLEMAS:.....	146
4- B: PROPUESTAS:	146
5- A: PROBLEMAS:.....	152
5- B: PROPUESTAS:	152
<i>Algunas causas que incrementan la economía informal:</i>	152
<i>Propuestas para reducir el comercio y servicios en la economía informal:</i>	153
PROPUESTA GENERAL:	154

1- A: PROBLEMAS:

Alto crecimiento poblacional y de la mancha urbana con deficiente planeación urbana, lo que ha provocado una alta dispersión geográfica en la que muchos desarrollos de vivienda han quedado muy alejados de los centros de trabajo y escuelas. Lo anterior, sumado a una insuficiente y deficiente infraestructura de transporte público y privado, ha afectado de manera importante la competitividad y productividad de los ciudadanos y de las actividades productivas del AMG. Se suma una grave falta de coordinación en la planeación urbana, y servicios a la población, entre los municipios del AMG.

FIGURA 1



Crecimientos 1980-2010

- Población 1.98 veces
- Superficie 3.82 veces

Fuente: Elaboración propia.

1- B: PROPUESTAS:

1. **Revisar y actualizar el Código Urbano para el Estado de Jalisco vigente**, buscando adecuaciones que permitan mejorar la infraestructura urbana, una mayor convivencia de usos de suelo que sin poner en riesgo la seguridad de los habitantes, permita reducir los tramos de movilidad entre los lugares de trabajo, vivienda, comercio, servicios y recreación; y una mayor coordinación entre los 8 municipios

pertenecientes al AMG. Se propone balancear entre la tradición centralista que suele predominar a nivel estatal y la visión aislada de los municipios, para lograr esquemas de colaboración y coordinación metropolitana, como se ha visto en ciudades como Montreal, Barcelona, Manchester, Melbourne; todas estas ciudades van muy avanzadas en estos esquemas, logrando entornos urbanos coherentes, ordenados, y ciudades con alta calidad de vida, y que facilitan su proceso como ciudades prosperas y exitosas en su desarrollo económico. Se sugiere evaluar la experiencia valiosa de otras urbes como Curitiba, en Brasil; Barcelona y Bilbao, en España, con la creación de un solo ente metropolitano que coordine la planeación urbana, en que participen el gobierno estatal y los municipios del AMG, así como evaluar la conveniencia de impulsar el Instituto de Planeación Metropolitana como un organismo profesionalizado, con un alto componente de participación ciudadana por especialistas de reconocida experiencia y capacidad, así como participación de la academia y organismos privados que no tengan conflictos de interés en el tema. Basado en un órgano de gobierno profesional y plural. Se recomienda considerar algunas experiencias nacionales e internacionales exitosas en el diseño e implementación de éste tipo de Instituto. Por ejemplo los casos de las ciudades de León y Ciudad Juárez, y la Agencia de Planeación del Desarrollo Urbano de Nuevo León. Se recomienda que este Instituto sea avalado por los diferentes actores sociales y privados, y que sus metas y avances sean verificados y actualizados periódicamente.

2. **Desarrollar un Plan Integral de Mejora en la Movilidad en el AMG** que incremente de manera importante la inversión en: sistemas de transporte público multimodal, incremente la inversión en ciclovías y vitapistas peatonales en que los usuarios que las utilicen cuenten con seguridad en sus personas. La movilidad urbana siempre ha sido un tema prioritario en las políticas públicas del desarrollo urbano sustentable de ciudades, es uno de los engranes principales de la vida cotidiana de los habitantes de una ciudad, así como también actividad prioritaria en el enfoque de la productividad, competitividad y calidad de vida. La importancia que reviste el transporte público en materia económica en una metrópoli es relevante, un sistema de transporte ineficiente impulsará vicios y caídas en la productividad a diferencia de un sistema de transporte multimodal eficiente, seguro y competitivo, en el cual los tiempos de traslado se reduzcan al máximo dando cabida a mayores tiempos dedicados a la producción, la educación y la recreación.

FIGURA 2



Fuente: Imágenes de Internet

3. **Impulsar un proyecto integral de Manejo Inteligente de Tráfico**, con la integración de equipos y sistemas modernos relacionados a las TIC's que han dado resultados en grandes ciudades a nivel internacional, a través de licitación internacional y buscando en lo posible esquemas de Asociaciones Público Privadas (APP's) y Proyectos de Prestación de Servicios (PP's) buscando fuentes de pago para que reduzcan en lo posible la necesidad de inversión pública (dado el alto endeudamiento del gobierno de Jalisco y la baja recaudación), ya que desde hace muchos años no se ha invertido en éste tipo de sistemas en el AMG.

4. Promover, a través de esquemas autofinanciables, un **cambio en los sistemas de iluminación en las calles del AMG por sistemas LED's** que son mucho más eficientes y sustentables que los existentes de vapor de sodio, **agregando video vigilancia**. Lo que permitirá mejorar éste tipo de infraestructura del AMG en apoyo a la seguridad y eficiencia de servicios públicos.

FIGURA 3



Fuente: Imágenes de Internet

5. **Impulso a la creación y fortalecimiento de Observatorios Ciudadanos ligados a los diferentes temas Metropolitanos:** los observatorios son herramientas que han tomado una gran importancia en las políticas públicas, por la valiosa información que aportan y permite evaluar y orientar las acciones gubernamentales. En la actualidad opera de manera exitosa “Jalisco Cómo Vamos” (www.jaliscocomovamos.org) como organismo ciudadano, cuyas aportaciones están siendo valiosas. Se recomienda estar abiertos a impulsar y apoyar nuevos organismos ciudadanos que observen, opinen y realicen recomendaciones especializadas en los diferentes temas del AMG, como áreas o servicios municipales y estatal, policía, desarrollo urbano, desarrollo económico, medio ambiente y recursos naturales, residuos sólidos, etc. Que sean organismos independientes y profesionales, para que den resultados y tengan aceptación entre los habitantes, que los datos sean confiables, bien fundamentados, transparentes y claros, y que se emitan reportes periódicos sobre la evolución de la situación del AMG en los grandes rubros de los factores propuestos por ONU HABITAT para mejorar su desempeño como Ciudad Próspera. Se sugiere que operen apoyados por sitios de Internet de dos vías, con información de alta calidad y confiabilidad, y de acceso libre, permitiendo a la sociedad civil ser más consciente, informada y fomentar su participación opinando, proponiendo y evaluando.
6. **Desarrollar un plan de rescate de zonas urbanas deterioradas y en abandono a través de APP's, Fideicomisos Público-Privados,** etc. recuperando áreas para promover nuevas zonas verdes y de desarrollo inmobiliario de mayor densidad acorde a actividades de mayor valor agregado que mediante estrategias de revitalización se conviertan en escenarios urbanos de transformación social y económica integrando proyectos inteligentes en el territorio (ejemplo: zona de González Gallo y Parque Agua Azul; antigua Zona Industrial; etc.)
7. **Elaborar un Agenda de Inversión en Infraestructura Estratégica para el AMG,** que sumando recursos públicos y privados (a través de la promoción de las figuras de APP's y PP's), contribuya a mejorar la calidad de vida y productividad/competitividad del AMG.
8. Evaluar la **implementación de un impuesto predial mayor a “grandes superficies de terrenos baldíos”** que por un lado promueva el desarrollo ágil por parte de sus propietarios, o que al elevar el costo a sus propietarios con propósitos “especulativos”, motive su venta. Esto ayudaría a bajar los altos precios en reservas territoriales de gran tamaño y que en la actualidad inhiben la inversión productiva encareciendo a niveles irracionales la tierra disponible en el AMG.

2- A: PROBLEMAS:

1. Bajo crecimiento de la economía con relación a su potencial y comparado con otras ciudades de México (DF y Nuevo León) y del extranjero.
2. Bajo crecimiento en el empleo del AMG lo que agrava la situación al estar perdiendo la ventaja del "bono demográfico" que se tiene y que en pocos años se agotará.
3. Bajo crecimiento del PIB industrial del AMG, ligado a un crecimiento no acorde con el potencial en el sector terciario (comercio y servicios) que en ocasiones sucede en grandes ciudades que crecen y en donde la industria suele irse descentralizando.
4. Economía productiva fuertemente enfocada a sectores tradicionales, con bajo nivel de innovación e inversión en investigación y desarrollo (incluyendo PATENTES registradas por empresas e inventores de Jalisco), baja inversión en maquinaria y equipo moderno; un bajo porcentaje de empresas enfocadas a sectores de tecnología media-alta y alta. Bajo nivel de acceso a crédito en el sector industrial. Bajo nivel de exportaciones de las PYMES del AMG y del Estado.
5. Insuficiente nivel de inversión privada tanto nacional como extranjera, acorde al nivel del reto de generar empleos para una gran cantidad de jóvenes que arriban a la edad de trabajar. En parte debido a una escasa promoción internacional del estado/AMG en el extranjero e insuficiente presupuesto para la promoción y desarrollo económico.
6. En el crecimiento de exportaciones el resultado ha sido aceptable, pero gracias en buena parte a la participación de empresas de inversión extranjera, mayoritariamente participando en el sector de la industria electrónica. Las exportaciones de empresas de inversión local y nacional es limitada y su crecimiento podría ser mayor. Con excepción del sector de alimentos y tequila, los demás sectores en que participan mayoritariamente PYMES tienen muy bajo nivel de aprovechamiento de los mercados internacionales. Es un reto que los siguientes sectores incrementen sus exportaciones aumentando su esfuerzo de innovación y valor agregado en los productos y servicios que ofrezcan a "nichos de mercado" internacionales: sector agropecuario en alimentos orgánicos, industria alimenticia, joyería, calzado, vestido, muebles, desarrollo de software, etc.)

2- B: PROPUESTAS:

1. Desarrollar un Plan para la "Evolución Industrial y Productiva del AMG con enfoque a Actividades de Alta Innovación y Valor Agregado". Considerando las Ventajas Comparativas y Competitivas actuales y potenciales a desarrollar del AMG, definir de manera consensuada los sectores estratégicos a impulsar tomando en cuenta las mega tendencias sociales, tecnológicas y de mercado; con un enfoque que identifique los "nichos" en los que en el AMG tenemos oportunidad de competir con éxito en los mercados nacional e internacional. Las empresas que en México buscan competir con base en la innovación, es solamente 1 de cada 4, lo que ratifica la prioridad en el enfoque de competir por precio, lo que les lleva a tener menos rentabilidad, crear empleos de menor calidad y ser más sensibles a la competencia internacional de países con condiciones de costos menoresⁱ. Si bien es cierto que en la Región del TLCAN del total de las PYMES (con más de 250 empleados) sólo el 14.8% lo constituyen empresas innovadoras (sobretudo EUA y Canadá), mientras que en otras regiones existen países que superan dicha cifra, como es el caso de Corea, en el cual las empresas de innovación representan el 27.1%, Suiza con 52.4%, Alemania 46.2%, Italia 31.0%, Francia 29.2%, Noruega 28.8% y España 24.3%ⁱⁱ. La inversión requerida y el tiempo necesario para que una ciudad/región evolucione su modelo de desarrollo hacia uno enfocado a sectores de mayor valor agregado, contenido tecnológico e innovación, es de largo plazo, por lo que, se hace necesario y urgente potenciar esta reconversión y evolución a través de un programa para la captación, transferencia, negociación y comercialización de tecnologías disponibles a nivel local, nacional e internacional. Identificación de nuevos sectores, adicionales a los ya existentes que convenga conservar, de alto valor agregado, convenientes para

promover y atraer inversión nacional y extranjera, en sectores como: equipo y dispositivos médicos, industria farmacéutica y biomedicina, genómica, robótica, inteligencia artificial, nanotecnología, comercio electrónico, servicios médicos de alto nivel, actividades relacionadas con el arte, la cultura y las industrias creativas, incrementar las exposiciones y convenciones internacionales, etc. Un caso exitoso en el desarrollo de negocios tecnológicos es el programa implementado por el IC² en la Universidad de Texas en Austin (UT). Esta institución, a través del *Austin Technology Incubator*, brinda apoyo a empresas locales que se dediquen al desarrollo de tecnologías de información, fuentes de energía limpia o sistemas de comunicación inalámbrica. La especificidad de los sectores apoyados tiene su razón de ser, además de caracterizarse como industrias con alto potencial de crecimiento. La UT cuenta con alianzas estratégicas con instituciones y empresas afines a ellas, tales como Austin Energy, AT&T, Motorola y Dell, entre otras.

FIGURA 4



Fuente: Imágenes de Internet

2. Entre los beneficios que este programa ofrece a los emprendedores destacan los siguientes:
3. Acceso a una red de financiamiento de inversionistas ángeles e institucionales.
4. Mentoría por parte de directores con experiencia en las áreas de capital de riesgo, emprendimiento tecnológico y consultoría estratégica.
5. Servicios de asesoramiento por parte de un panel virtual conformado por expertos de la industria, emprendedores con experiencia, ejecutivos y tecnólogos.
6. Apoyo temprano y continuo en el manejo de las relaciones públicas.
7. Acceso a la red de socios comerciales de la UT.
8. Crear un Observatorio Tecnológico y de Oportunidades de Negocio y Mercado, con recursos y participación de Gobierno y sector privado; que permita identificar las mejores tecnologías a nivel nacional e internacional para el sector productivo del AMG y oportunidades de acceso a los “nichos” de mercado nacional e internacional que resulten atractivos. Para la *Kauffman Foundation*ⁱⁱⁱ hay dos estrategias claves para que las empresas, en especial las PYMES, logren con éxito la innovación y el desarrollo tecnológico que exigen los mercados locales y globales: la comercialización de tecnología y los emprendedores innovadores. Para la maximización de ambas estrategias, recomienda que exista al menos un organismo en la región que apoye estas actividades^{iv}. Para la comercialización de tecnologías uno de los modelos más exitosos en EUA es el *i2E's Oklahoma Technology Commercialization Center* que asiste a investigadores, inversionistas, emprendedores y empresas a acceder a nuevas y avanzadas tecnologías usando un modelo de comercialización que consta de 4 fases^v: conocimiento para innovadores y empresarios; adopción de la tecnología recientemente desarrollada; investigación necesaria para validar el potencial de la misma y la planificación de la comercialización. Para la implementación de ésta propuesta se puede tomar en cuenta los resultados del trabajo realizado por el Tecnológico de Monterrey Campus Guadalajara (ITESM) titulado “Identificación Regional de Oportunidades de Negocio” copatrocinado por BBVA Bancomer, que identificó y da información útil a través de 12 fichas de oportunidades. Conviene aprovechar también la información proporcionada en observatorios tecnológicos realizados por instituciones del país (como el Observatorio Estratégico Tecnológico del Tecnológico de Monterrey, www.oet.itesm.mx) y del extranjero (como los de la World Future Society www.wfs.org que tiene capítulo en México www.wfsmexico.org).

FIGURA 5

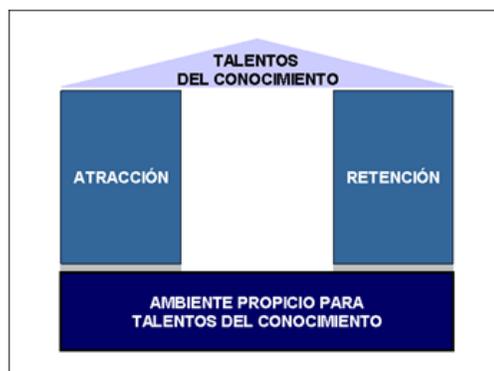


Fuente: Imagen de Internet

9. Elaborar un Plan para fortalecer la atracción de Inversión Nacional y Extranjera Directa, identificando cuáles sectores tecnológicos adicionales a los existentes (como la industria electrónica y las TIC's) son los adecuados, considerando las ventajas del AMG y que considere un importante incremento en la promoción e incentivos para la atracción de inversión extranjera. Para ello se deben de considerar las ventajas comparativas y competitivas del AMG. Entre los sectores que conviene evaluar para incluir en éste Plan propuesto conviene que estén: equipo y dispositivos médicos (sector con amplio crecimiento a nivel global), servicios médicos de alta calidad, con enfoque al llamado "turismo médico" nacional e internacional, el turismo de negocios y convenciones, el sector del arte y la cultura, la industria de autopartes y aeronáutica ligadas especialmente a la electrónica, el sector de agro negocios e industria alimenticia con enfoque a alto valor agregado (hay grandes oportunidades en la industrialización de cárnicos, lácteos y vegetales; así como en el cultivo, empaque e industrialización de alimentos orgánicos, buscando una interconexión con regiones del interior de Jalisco), el sector de la robótica, la biomedicina y la biotecnología.
10. Ligado al punto anterior, se requiere elaborar e implementar un Programa de desarrollo, retención y atracción de talento. El economista PhD. Richard Florida define los talentos típicos de una ciudad que impulsa su desarrollo en nuevos sectores del conocimiento, como altamente calificados y preparados, con estudios universitarios y que ocupan posiciones que requieren de conocimientos sólidos y profundos, así como habilidades creativas fuertemente desarrolladas, capacidad de resolución de problemas complejos y liderazgo en el desempeño de sus actividades laborales^{vi}. Cabe mencionar que estos talentos no solo se refieren a sectores vinculados con la ciencia y la tecnología, como mecatrónica, biotecnología, etc., sino también en otros sectores como las artes, arquitectura, diseño, educación, salud, administración, finanzas, derecho, mercadotecnia y otras, ofreciendo un alto valor agregado a la sociedad del conocimiento^{vii}. Se definen 4 áreas de ocupación del talento creativo: T: Tecnología e Innovación, A: Artes y Cultura, P: Profesional y Dirección, E: Educación y Capacitación^{viii}. La movilidad de talentos se ha incrementado de manera notable, volviéndose este un fenómeno que está presente tanto en los países con economías emergentes, como en aquellos con economías más desarrolladas. Hoy en día tanto los países de origen como los de destino pueden beneficiarse de esta movilidad de talentos (sobre todo los de destino), cuando es realizada de manera ordenada y segura, por lo que es necesario ampliar cada vez más los mecanismos de cooperación bilateral y multilateral, que favorezcan la capacidad de las empresas y de los individuos para satisfacer las demandas del mercado y sus propios intereses y aspiraciones, por medio de esquemas formales de migración y movilidad. Es importante resaltar la preocupación de los países por el tipo de movilidad de talento definida como "fuga de cerebros", que no solo tiene implicaciones de que las personas calificadas dejan sus países de origen para vivir en el extranjero, donde encuentran mejores condiciones de trabajo, sino

porque para los países y regiones de donde emigran significa una pérdida de oportunidades para su crecimiento y desarrollo económico. El Dr. Juan Ramón de la Fuente, Ex Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y actual consejero de la Universidad de las Naciones Unidas, señaló en la presentación del estudio “The Global Talent Index- Mapping Global Talent” de la firma internacional Heidric & Struggles^{ix}, que cuando los talentos regresan a su país de origen, donde existen programas agresivos para repatriarlos, el país gana no sólo con sus conocimientos y destrezas, sino también con sus contactos, tecnología, inversiones y posibilidades de establecer compañías. En contraste, cuando los talentos no regresan, los países y regiones de origen pierden productividad, ventajas competitivas y posibilidades de crecimiento.

FIGURA 6



Fuente: Elaboración propia

11. Promover la competitividad y productividad de las PYMES del AMG a través de la implementación de Sistemas Regionales de Innovación Sectoriales, que incluyan esquemas de colaboración entre empresas y con un enfoque de fortalecimiento de cadenas productivas en los eslabones que sean convenientes. El Dr. Leonardo Pineda, CEO de Qubit Cluster Ltda, experto en Sistemas Regionales de Innovación, explicó que “una ciudad del conocimiento es el resultado de una política deliberada basada en una estrategia de modernización del aparato productivo; basada en la transferencia de tecnología desde la investigación y el desarrollo hasta su uso comercial; basada en el desarrollo de una región a través de la creación de nuevas empresas tecnológicas”.
12. Incrementar la inversión en atracción de talento y mayor equipamiento del “MIND” recientemente inaugurado por los organismos industriales de Jalisco (a través del Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco/CCIJ). Lo que contribuirá a apoyar el aceleramiento en la evolución de muchas PYMES de sectores de la industria tradicional como fabricación de muebles, ropa, calzado y joyería; que son muy abundantes en el AMG, a dejar la zona de “vulnerabilidad” al estar compitiendo en segmentos de precios bajos y alta competencia, moviéndose a “nichos de mercado” nacionales e internacionales más rentables, pero que requieren del esfuerzo de innovación en la moda, diseño, calidad y que implica contar con el talento, recursos y equipo necesario para lograrlo.
13. Impulsar el Sistema Estatal de Financiamiento que integre y fortalezca al FOJAL, y que permita adicionar programas que incrementen el Acceso al Capital y al Financiamiento Competitivo al sector productivo del AMG, lo que implicará entre otras acciones el incremento de la inversión de recursos públicos de los tres órdenes de gobierno y la suma de inversión y recursos privados. Deberá incluir el promover que más PYMES lleguen a tener acceso a fondos de capital privado y a emisiones de papel comercial. También se recomienda que incluya acciones que en coordinación con la CONDUSEF apoyen programas masivos de capacitación a la población del AMG para que sepa analizar y decidir sobre opciones adecuadas de crédito al consumo, incluyendo las “compras en abonos” que en ocasiones resultan muy onerosas, así como el uso responsable de tarjetas de crédito. Que también impulse una mayor competencia en opciones y empresas que financien al sector productivo y a los consumidores. Será muy importante para obtener condiciones de crédito más competitivas el impulsar nuevas

- empresas e instituciones financieras regionales que cumplan con la ley. Si bien es cierto que para las PYMES los requisitos y el costo del crédito han disminuido gracias a los fondos de garantía impulsados por la Secretaría de Economía (apoyados por el Fondo PYME y Nacional Financiera), lo contrario ha sucedido en el caso de negocios de tamaño menor; de hecho la tasa de interés del mercado microfinanciero en México llegó a ser de casi el doble del promedio en América Latina, pues es la más alta de la región^x. Probablemente a ello se deba el reciente auge de las fuentes no institucionales de financiamiento, tales como las casas de empeño, las cuales se han vuelto de fácil acceso pero generan un costo anual total de entre el 55 y el 360%^{xi}. Existen en el País más de 600 instituciones dedicadas a las microfinanzas, las cuales otorgan préstamos desde \$500 y atienden principalmente a micronegocios familiares (un 93% de su cartera de clientes se compone de ellos). Esto es un reflejo de la falta de instrumentos bancarios para este segmento por lo que los dueños de microempresas se ven obligados a acudir a uniones de crédito, cajas de ahorro, microfinancieras o en el peor de los casos a prestamistas independientes^{xii} en donde las tasas interés pueden alcanzar montos de hasta el 7% mensual; lo que constituye un elemento determinante de daño patrimonial en un sector en donde vive el grueso de la población que aún tiene dificultades de cubrir sus necesidades básicas. La propuesta considera el diseño de instrumentos novedosos tanto para la captación de ahorros, como para la colocación de créditos a micro, pequeñas y medianas empresas establecidas en el estado con proyectos productivos, de infraestructura, de capitalización y desarrollo de capital humano, entre otros. Todo esto va a elevar la oferta y disponibilidad de financiamiento empresarial con el fin de propiciar la generación de empleos y aumentar la capacidad productiva del AMG. Para ello la consolidación del organismo propuesto deberá operar la estrategia de utilización del mecanismo de fondos de garantías que permitirán multiplicar por muchas veces el recurso invertido. Para la operación del sistema de microcrédito se recomienda que este programa sea operado a través de un producto: “*Tarjeta Microcrédito Jalisco*”, buscando adaptar, parametrizar y sistematizar requisitos y procesos para que sean acordes a éste perfil y tamaño de microempresas, ya que amplias estructuras burocráticas hacen muy caro su colocación, buscando reducir de manera significativa la tasa de interés equiparándola a niveles internacionales.
14. Incrementar el presupuesto y capacidades de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) y de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT) de Jalisco, así como de las direcciones de promoción y desarrollo económico de los municipios del AMG que permitan apoyar más al desarrollo de la competitividad y crecimiento de las PYMES del AMG y apoyar los ecosistemas de emprendimiento; y tener un programa más agresivo de promoción e incentivos que permita atraer mayores flujos de inversión nacional y extranjera, acorde a los sectores de mayor nivel de valor agregado e innovación que generen mejores empleos. Incluye la actualización y fortalecimiento de la Ley de Desarrollo Económico de Jalisco, e impulsar una Ley de Impulso a la Innovación, a la Ciencia y a la Tecnología, que le dé mayores facultades a ambas Secretarías.
 15. Promover iniciativas que permitan incrementar la inversión pública y privada en los programas de emprendimiento, incubación y aceleración de empresas, sobre todo para giros de mayor contenido de innovación, tecnología y valor agregado.
 16. Promover la operación, con incentivos de gobierno, de un mayor número de clubes de inversionistas ángeles, de capital de riesgo y capital privado en el AMG; tanto con inversionistas locales como atraer fondos de otras partes de México y del extranjero; para que los buenos proyectos y empresas puedan acceder a capital “inteligente”.
 17. Plan para incrementar la capacidad y calidad de la infraestructura educativa del AMG que a través de mejorar la calidad, la oferta de carreras y posgrados de avanzada y acordes a las mega tendencias, y atraiga mucho más estudiantes del país y del extranjero; se debe complementar con mejoras sustanciales en la calidad de vida del AMG (en seguridad, en movilidad, en sustentabilidad, en actividades culturales y recreativas, en vivienda adecuada y a precios razonables, etc.). Anterior a la década de 1980 las principales teorías de crecimiento económico planteaban que tanto la acumulación de capital físico,

recursos naturales, como de trabajo físico, eran el principal motor de desarrollo para una economía local. Pasados estos años la perspectiva comenzó a cambiar, y el conocimiento vino a jugar un papel fundamental en las nuevas teorías económicas. Uno de los trabajos pioneros realizados en esta área encontró que en las zonas metropolitanas de E.U.A. un incremento de un año en la educación promedio se veía reflejado en un aumento del 2.8% en la productividad total de los factores. Estos hallazgos, junto con los de muchos otros estudios, sirven como evidencia de que las ciudades con un gran número de científicos e ingenieros tendrán capacidad para innovar rápidamente y gozar de un progreso tecnológico y crecimiento económico superior a la media ^{xiii}.

18. A través de una alianza entre JALTRADE y los organismos empresariales (incluyendo al “MIND”), apoyados por centros de I+D+i, implementar un Programa de Desarrollo y Promoción de Oferta Exportable de Alta Innovación y Valor Agregado. El programa debe iniciar desde la elaboración de estudios de mercado que identifiquen “nichos de mercado” rentables y atractivos para las ramas de actividad en que el AMG tenga fortalezas. También debe incluir acciones que promuevan la creación de Consorcios de Exportación Sectoriales y Generales (“trading companies”), que en Italia han permitido que las PYMES tengan mucha mayor participación en las exportaciones totales, así como el impulso fuerte del uso de las TIC’s en las PYMES para promover el comercio electrónico internacional. También debe incluir el compromiso de incrementar el trabajo colaborativo entre PYMES de la misma rama de actividad y con enfoque de cadenas productivas en los eslabones convenientes para el AMG.

3- A: PROBLEMAS:

1. El Gobierno de Jalisco y de los municipios del AMG no ha sido bien calificados en los últimos años en cuanto a su eficiencia y eficacia; rubros que incluyen desde la recaudación, el gobierno electrónico (fundamental en facilitar trámites a empresas y ciudadanos; y ser un gobierno más eficiente y menos costoso de operar en gasto corriente); lo que afecta la productividad/competitividad de sus empresas y habitantes.
2. Alto nivel de endeudamiento tanto del gobierno de Jalisco como de los municipios del AMG que limita la capacidad de inversión en infraestructura y mejoramiento de servicios públicos en beneficio del desarrollo de la ciudad y del estado.
3. Baja penetración de las TIC’s tanto en empresas como en hogares, lo que afecta la productividad y el acceso de los habitantes a información, servicios públicos, promoción de capacitación y empleo, etc.

3- B: PROPUESTAS:

1. Desarrollar e implementar un Plan para un Gobierno Eficiente que integre de manera importante, entre otras acciones, la implementación de una agenda de sistematización a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (Agenda Digital), considerando las mejores prácticas internacionales (por ejemplo Singapur y Corea del Sur) y con apoyo de instituciones como la ONU, el Banco Mundial, La OCDE, el BID, etc.
2. Actualizar la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado y sus Municipios, de tal manera que permita modernizar la misma a los requerimientos tecnológicos (TIC’S) que permitan lograr una eficiencia en el trabajo de gobierno al nivel de ser corresponsable en reducir el gasto corriente para maximizar la inversión pública en proyectos bien seleccionados a través de evaluaciones socio-económicas profesionales. Que permita implementar programas permanentes de capacitación y actualización de los servidores públicos, incluir métodos de medición de desempeño, incentivos al buen desempeño, sanciones al mal desempeño, implementación del servicio civil profesional de carrera, y la posibilidad de implementar programas de retiro voluntario en puestos que por la modernización de sistemas y cambios en los requerimientos de servicios públicos haya exceso de plazas; que pueden ir

acompañados de programas de “re-capacitación” de personal para moverlos a otras áreas en que se requieren nuevas plazas, y programas de apoyo al emprendimiento y actividades independientes por cuenta propia entre los empleados de gobierno que se acojan al programa, apoyándose en la infraestructura de emprendimiento e incubadoras de empresas, o bolsa de trabajo/ferias de empleo en coordinación con el sector privado.

3. Desarrollar un Plan para promover la Adopción y Uso de las TIC’s en los hogares y PYMES del AMG, que sume recursos públicos (con programas de garantías, a través de esquema de “subasta” para que compitan los proveedores particulares) y privados de las empresas del sector.

4- A: PROBLEMAS:

1. Insuficiente desarrollo de capital humano, reflejado a través de la cobertura, calidad y pertinencia de la educación pública y privada en la población del AMG/Estado. Tanto en acceso a educación universitaria, como de nivel medio-superior, y posgrados.
2. Grave insuficiencia en el presupuesto para I+D+i en el AMG; muy escasa infraestructura tecnológica (centros de I+D+i; investigadores); muy bajo nivel de generación de propiedad intelectual (patentes); lo que inhibe el desarrollo económico y social, así como la generación de empresas de mayor potencial y que generen mejores empleos.
3. Bajo número de graduados de carreras de ingenierías y ciencias relacionadas a los sectores que en base a las mega tendencias representan mayores oportunidades para el desarrollo de empresas, productos y servicios de alta tecnología, nivel de valor agregado e innovación (como la biotecnología, la biomedicina, el sector de la eficiencia energética y energías renovables, la nanotecnología, la robótica, el sector aeroespacial, etc.)

4- B: PROPUESTAS:

1. Desarrollar un **Plan e Infraestructura para el Desarrollo de Habilidades en el Recurso Humano del AMG** que permita incrementar considerablemente las capacidades de habitantes del AMG en artes, oficios y empleos de alta demanda insatisfecha acorde a las tendencias de crecimiento en ramas de la actividad productiva. Con participación del sector privado y que considere la promoción de la certificación de habilidades. La incorporación de la ciencia, tecnología e innovación en los sectores productivos de una ciudad que quiera ser más próspera, conduce a la necesidad de contar con un mayor número de profesionistas, técnicos y operarios especializados, con nuevas habilidades y competencias adecuadas a los requerimientos de los sectores estratégicos de la región. Ciudades exitosas en su nivel de desarrollo, tales como Singapur, San José California, Barcelona y Montreal, así como naciones que han enfocado su desarrollo económico cada vez más en la ciencia y tecnología, como Corea del Sur, Australia, EEUU, Irlanda, Malasia, entre otras, se han enfrentado a esta misma situación. En respuesta, han logrado exitosamente desarrollar habilidades y competencias en su recurso humano, acorde a los planes de crecimiento de los sectores de mayor valor agregado y ligados al conocimiento y con base en una visión clara sobre el desarrollo económico del país^{xiv}, a través de programas de capacitación, adiestramiento, y actualización, que además les proveen a las personas mejores oportunidades laborales y de emprendimiento. Se propone complementar y fortalecer los programas ofrecidos actualmente por parte del gobierno del estado y otras instituciones públicas y privadas, incrementando de manera importante los recursos presupuestales que actualmente se invierten, para poder expandir y ampliar la oferta de programas de formación hacia todos los sectores estratégicos del AMG que están requiriendo la contratación de más personal y poder ofrecerlos tanto a profesionistas con carrera universitaria como a personas con carreras técnicas y especialistas en oficios, o interesados en especializarse para lograr un empleo adecuado y bien remunerado. En Singapur, una de las principales mejoras del sistema educativo medio y superior, fue la creación de una agencia para

conducir estudios sobre oferta y demanda de habilidades, los cuales son utilizados tanto por los proveedores de entrenamientos y cursos de formación para el diseño de sus programas educativos, como por las propias instituciones educativas, el sector productivo y los empleados, con el fin de apoyarlos a adaptarse rápidamente a los cambios estructurales en el mercado profesional y laboral.^{xv} Suecia, enfoca sus iniciativas de desarrollo de habilidades y competencias tomando como referencia un horizonte de 15-20 años, anticipando las necesidades con base en herramientas como indicadores de la OECD e información recabada en “think tanks”, universidades, empresas, gobierno, entre otros, en donde frecuentemente trabajan en colaboración para ello.^{xvi}

2. **Plan para incrementar de manera importante la cobertura y calidad de la educación pública y privada en artes y oficios, carreras técnicas y educación tecnológica de nivel medio-superior.**

Acorde con las actividades estratégicas seleccionadas y monitoreando permanentemente la evolución en los requerimientos acorde con el entorno. La exclusión social es dolorosa para los adultos y muy peligrosa en los jóvenes. La falta de oportunidades en los jóvenes crea el entorno para que algunos se integren a actividades ilegales o al crimen organizado. En Medellín, Colombia, para combatir la grave inseguridad y frenar el crecimiento del crimen organizado, han dado mayor importancia a acciones que permitan la inclusión de los jóvenes en actividades educativas, culturales y económicas. En el ciclo escolar 2008-2009 (datos de la SEP), a nivel nacional estaban inscritos 2'387,911 estudiantes en nivel licenciatura, y solamente 366,964 en profesional técnico nivel medio. Es decir, en México (país en vías de desarrollo y con falta de recursos presupuestales) se pretende educar 6.5 veces más universitarios que técnicos, cuando en otros países exitosos en su desarrollo y en el empleo juvenil, tienen entre 3 y 5 veces más espacios para estudiantes técnicos de nivel medio que de licenciatura. En el AMG conviene invertir más recursos en educación en general, pero aún más proporcionalmente en escuelas técnicas y de oficios, para reducir el desempleo juvenil y el alto número de jóvenes “rechazados” que buscan ingresar a las universidades públicas, con sus costos económicos y riesgos sociales inherentes. A nivel nacional los estudiantes de licenciatura crecieron del ciclo 2000-2001 al ciclo 2008-2009 un 39%, y a nivel profesional técnico medio solo un 1.5%, cuando la lógica de un país como México debería ser al revés, ya que proporcionalmente hay más oportunidades para egresados técnicos.

3. Implementar un **Programa de Educación para la Innovación, el Emprendimiento, y la Expresión Artística** e nivel de todas las escuelas de educación básica y secundaria, públicas y privadas, en el AMG.

Que considere buenas experiencias internacionales y que sume aportaciones público-privadas (pudiendo ser vía patrocinios de empresas y fundaciones nacionales e internacionales); que entre sus actividades impulse entre otras acciones:

- a. La instalación de laboratorios de ciencias en cada escuela.
 - b. Programa de “Matemáticas Fáciles para Todos”
 - c. Programa “Programando y Jugando”
 - d. Visitas de científicos, empresarios, personas dedicadas a las artes, a cada escuela, y organización de eventos en los diferentes ámbitos.
- Es necesario implementar programas generales en el sistema educativo preescolar, de educación básica, secundaria, preparatoria y profesional; de metodologías, y contenidos que promuevan y desarrollen actitudes y habilidades de innovación y emprendimiento.
 - El Ministerio Danés de Educación^{xvii}, en las escuelas de educación primaria y secundaria se centra desde el 2004 en el desarrollo de competencias personales fundamentales en los estudiantes, tales como el deseo y la capacidad para investigar, experimentar e inventar y emprender. Un factor indispensable en su programa es el poner en contacto las escuelas con la comunidad empresarial, incluyendo entornos innovadores en PYMES y grandes empresas con su programa "La ciencia y el espíritu empresarial" donde se pretende educar a los profesores de ciencias para centrarse en la inventiva y el desarrollo de productos^{xviii}.

- La ciudad de Melbourne tiene una amplia cultura de innovación y emprendimiento, por lo que entre sus estrategias se encuentra promover una cultura cívica y empresarial que motive en emprendimiento e innovación^{xi}. De acuerdo con estudios realizados por Richard Seymour, profesor de la Universidad de Sídney, experto en Emprendimiento Internacional, la mayoría de los expertos en educación dicen que el emprendimiento y la innovación sólo se pueden enseñar utilizando métodos de enseñanza activa y experimental^{xx}. Singapur, por su lado tiene un programa de educación de emprendimiento que se formó entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Comercio e Industria, el cual incluye: Desarrollar educación para el emprendimiento como actividad enriquecedora del plan de estudios en las escuelas; incluir como variable para el ranking de las escuelas la educación para el emprendimiento; desarrollar programas de emprendimiento de clase mundial para la educación terciaria^{xxi}. Un ejemplo es el bazar de beneficencia que promovía el emprendimiento entre los estudiantes, realizado por SPARKS 2005, que es un programa del Ministerio de Educación para la juventud de Singapur, para participar en este bazar se tenía que primero tomar un curso de Capacitación para el Emprendimiento^{xxii}.
 - En San José, el Tech Museum of Innovation, tiene como objetivo motivar el espíritu innovador de las personas que lo visitan, especialmente el de los niños y jóvenes. Dentro de los programas más destacados que tiene el museo está el Design in Mind Learning™ que es un método motivacional para aprender ciencia, tecnología y otras áreas del conocimiento, a través del diseño y del desarrollo de habilidades y hábitos en las personas de todas las edades. Como parte de la metodología de este programa se contempla un Desing Challenge que consiste en solucionar un problema, auténtico y relevante, de la vida real trabajando en equipo. El proceso va desde la identificación y conceptualización del problema; el diseño de la posible solución; la aplicación; el rediseño de la solución de ser necesario; y la adquisición del conocimiento a través de la investigación, la retroalimentación, la reflexión y la discusión propositiva^{xxiii}.
4. **Desarrollar la “Productora de Contenidos Educativos para el AMG”**
- que permita generar material educativo de alto nivel que sea utilizado en todas las escuelas públicas y privadas que apoyen las áreas señaladas. Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC’s) han potenciado y revolucionado la creación, innovación, construcción, producción, reproducción y recepción de contenidos (la forma de manifestar, construir, evolucionar e inventar nuestro saber del mundo) a través de nuevas formas de representación y formas de interacción entre el autor y receptor/alumno a través de la tecnología multimedia. Se puede decir que a través de la mezcla de contenidos educativos adecuados, su difusión y aprovechamiento a través de las TIC’s, se puede lograr mayor eficiencia y democratizar el acceso a la educación, a la información, a la capacitación, al desarrollo de habilidades y a la formación para muchas más personas, independientemente de en qué lugar se encuentren. Sin embargo, estos contenidos son un bien escaso y de difícil acceso para la mayoría de las instituciones y personas, por lo que se hace urgente y necesario para cualquier región o ciudad que quiera impulsar su desarrollo con base al conocimiento el investigar, producir y difundir más contenidos educativos, de capacitación y para el desarrollo de habilidades apropiados entre su población. Al respecto, coincide la necesidad de impulsar esta propuesta con las múltiples recomendaciones de diversos líderes mundiales, la OCDE y los políticos europeos a través de las Directivas de la Unión Europea; recomendaciones de la UNESCO, y sobre todo con la Cumbre Mundial de las Tecnologías de la Información y Comunicación celebrada en Túnez en 2005 (Ministerio de Educación y Ciencia España, 2005^{xxiv}). Hay que agregar que también la riqueza cultural de México y Jalisco es enorme, las TIC’s permiten la digitalización de toda esa información y convertirla en productos y servicios culturales y educativos fácilmente difundibles por medio de Internet y de las TIC’s. En este sentido, en México y Latinoamérica ya se han tomado algunas acciones a tomar en cuenta: en febrero de 2008 y después de varios años de esfuerzo y proceso fue inaugurada en Pachuca, Hidalgo, la fábrica de contenidos educativos eFactory Content & Software. La inversión

de aproximadamente US \$2 millones de dólares fue realizada por E-Innovation en conjunto con el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software de la Secretaría de Economía (Prosoft)^{xxv}. El mercado a quien dirigen sus productos y servicios es al sur de los Estados Unidos, Latinoamérica y Europa, lo que representa una importante fuente de empleo e ingreso para la región. La implementación de una Productora de Contenidos Educativos en el AMG, representará un importante soporte para el sistema de educación estatal. Y también podrá representar un importante apoyo para el impulso a la productividad del sector productivo de Jalisco, en especial para las PYMES, en sus programas de capacitación y desarrollo de habilidades del recurso humano, que tanta importancia es para éste tamaño de empresas que generan el 70% de empleo formal en el AMG y son muy sensibles a la productividad de sus empleados. También promoverá una mayor generación de empleos a través de proporcionar capacitación y desarrollo de habilidades en sectores que estén creciendo. La Productora de Contenidos Educativos promoverá el uso de las TIC's para la creación, producción, reproducción y difusión de contenidos; y servirá de apoyo tanto a instituciones públicas, privadas, a maestros y alumnos. De acuerdo con el caso de éxito representado por Noah^{xxvi} en China (empresa de generación de contenidos educativos), un centro de esta naturaleza debe contar con una base de empleados de tiempo completo entre los que se incluyan editores, productores, pedagogos, artistas gráficos y programadores, aunque también es recomendable que tenga una estructura esbelta y pueda subcontratar parte de los trabajos que vaya requiriendo, tanto a nivel local, nacional e internacional; buscando lograr calidad y eficiencia.

5. **Implementar un Programa y Centro de Orientación Vocacional para potenciar el desarrollo del Capital Humano en el AMG**, tomando las mejores prácticas nacionales e internacionales en la materia. La Secretaría de Educación Pública Federal (SEP) estima que seis de cada diez jóvenes (60%) que acceden al nivel universitario se concentran solo en cuatro carreras universitarias. Esta alta concentración de la matrícula educativa tiene como consecuencia que 45 de cada 100 egresados de la enseñanza superior (45%) no se desarrollen profesionalmente dentro de su área de estudio^{xxvii}, y ésta tenga una alta correlación con muchos problemas socio-económicos de México y del AMG, destacando el alto desempleo profesional. Cabe destacar que el gobierno de Singapur en el año de 1997 implemento un programa denominado “Thinking School, Learning Nation”^{xxviii} que fomento el pensamiento creativo y crítico de los estudiantes y los encaminó a estudiar en áreas de ingeniería y de ciencias, generando una plataforma de recurso humano altamente calificado en una proporción de 90 ingenieros y graduados en ciencia por cada 1,000 (mil) personas. Con esta masa crítica Singapur estuvo en condiciones de transitar del modelo económico basado en la maquila a un modelo económico basado en el conocimiento y construir un ecosistema tecnológic^{xxix}. Las regiones de Silicon Valley y Bay Area (California, Estados Unidos) a través de diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales hacen un exhaustivo monitoreo del mercado laboral de alta tecnología e innovación. Bay Area Economic Forum (www.bayareacouncil.org) en el 2004 publicó el documento “The Future of Bay Area Jobs. The Impact of Offshoring and Other Key Trends”. La organización no gubernamental más influyente de Silicon Valley, The Joint Venture Silicon Valley Network (www.jointventure.org) también hace prospectivas laborales periódicas a través de sus publicaciones “Index of Silicon Valley”. Estos análisis se complementan con los del US Department of Labor (www.bls.gov/emp) y con los del Gobierno del estado de California: Employment Development Department (www.labormarketinfo.edd.ca.gov).
6. Desarrollar de manera conjunta entre el Gobierno de Jalisco y el sector privado un **Plan para potenciar las infraestructuras tecnológicas del AMG**, que entre sus acciones tenga la implementación de un **Centro de Cómputo de Alto Rendimiento en Jalisco**. Deberá incluir la evaluación de las infraestructuras existentes (centros de I+D+i públicos y privados) y la propuesta de los nuevos acorde a los sectores/actividades seleccionadas como estratégicas para el desarrollo del AMG, considerando las mega tendencias e identificando las áreas de oportunidad para la ciudad. Este plan deberá incluir el

desarrollo, retención, y atracción de investigadores que se registren en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). El AMG requiere de impulsar la instalación de muchos más centros de investigación y desarrollo científico y tecnológico de los existentes, para tener oportunidad de impulsar un sector productivo de mayor valor agregado e innovación que al menos participe con un 20 a 25% de su PIB y empleo. Y debe ser a través de un programa que impulse la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, promoviendo tanto centros con inversión pública federal y estatal, como de inversión privada tanto a nivel de sectores con importante presencia en el AMG como atrayendo proyectos de empresas de inversión extranjera que aprovechen el talento y ventajas competitivas del AMG. Respecto al súper cómputo, o cómputo de alto rendimiento, es la tecnología informática más avanzada de cálculo numérico que existe actualmente para desarrollar investigaciones complejas de alto nivel de especialización; es la única herramienta que le permite al investigador llevar a cabo, con certeza y velocidad, billones de cálculos matemáticos para estudiar problemas de gran magnitud; su altísima capacidad para procesar simultáneamente grandes volúmenes de información facilita el estudio de fenómenos y condiciones que hace menos de 30 años era imposible; sus aplicaciones abrieron en todo el mundo nuevas líneas de investigación científica en áreas como ingeniería, medicina, geofísica, geografía, astronomía, química, ciencias de la atmósfera y ciencias nucleares, “cognitive computing” y “big data” entre otras.

7. **Acelerar y fortalecer la implementación del Centro de Innovación para el Aceleramiento del Desarrollo Económico de Jalisco (CIADE)** que tiene considerado la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, y que tendrá un muy positivo impacto en el desarrollo de la productividad, competitividad, desarrollo económico, creación y aceleración de empresas de Base Tecnológica, y empleos de mejor calidad en el AMG.
 8. **Implementar un Centro de Transferencia del Conocimiento y Tecnologías** en apoyo a la mejora de la competitividad y desarrollo del sector productivo de Jalisco, que identifique, negocie y difunda las mejores tecnologías y conocimiento nacional e internacional y promueva su adopción. Se recomienda que sea un organismo impulsado de manera conjunta entre la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del gobierno de Jalisco, y los organismos empresariales, representados por el CCIJ, el Consejo Agropecuario de Jalisco y las principales instituciones educativas del AMG.
 9. En Barcelona, con el fin de fomentar la transferencia de tecnología, el Departamento de Trabajo e Industria ha creado una Red de Centros de Difusión Tecnológica (CDT)^{xxx}. Esta red permite la superación del déficit de infraestructuras tecnológicas y el avance en la articulación del sistema catalán de innovación. Los CDT son entidades sin fines de lucro, creados a partir de la demanda empresarial, cuya actividad se centra en la mejora de la competitividad de las empresas mediante el fomento y la difusión de la innovación, la tecnología y la prestación de servicios tecnológicos, entre los cuales no figura la investigación de una manera significativa. Los servicios técnicos que facilitan los CDT pueden clasificarse en: promoción y difusión de tecnología; información/asesoramiento; formación; servicios tecnológicamente desarrollados. En la ciudad de San José, California, la incubadora Environmental Business Cluster^{xxxi} cuenta con un programa de apoyo a la comercialización de tecnologías limpias y renovables, cuyos servicios incluyen, (para que otras empresas puedan hacer uso de ellas):
 - Análisis de mercado
 - Asesoría en temas de propiedad intelectual
 - Plan de negocios para la comercialización
 - Marketing y plan de ventas
 - Tip’s para las presentaciones con los posibles compradores
- En Melbourne, Australia, el gobierno de la ciudad desarrolló un programa denominado: The Technology Capability Alignment Project (TCAP^{xxxii}) cuyo objetivo es alinear la capacidad de investigación y el desarrollo del sureste de la región de Victoria con las necesidades tecnológicas de los

negocios de esa área. El TCAP ofrece a las empresas locales asistencia técnica enfocada a mantener y potenciar su competitividad en su giro de negocio recomendándoles innovaciones y tecnologías disponibles en el mercado. Este programa es apoyado por los 3 órdenes de gobierno y liderado por el Melbourne South East Group (que es un grupo integrado por autoridades locales) y el Melbourne Development Board.

10. En Singapur la institución encargada de apoyar a los emprendedores y a las nuevas empresas locales, Spring Singapore^{xxxiii}, desarrolló un esquema que trabaja coordinadamente con A*STAR y otras agencias de desarrollo tecnológico de Singapur para identificar desarrollos sustantivos de tecnología y canalizarlos a las empresas y al público en general. Algunos de éstos sectores son: Electronics, Photonics & Device Technologies; Chemicals, Advanced Materials & Micro/ Nanotechnology; Optical, Wireless and Hybrid Communications Systems; Local wireless.
11. La propuesta de implementación de éste Centro de Transferencia del Conocimiento y Tecnologías, es que sea operado por el sector privado, con la participación activa del sector académico (Universidades y Centros de Investigación) del AMG, apoyado fuertemente con recursos de programas del Gobierno Estatal, Federal y Organismos Internacionales. Este centro tendrá la finalidad de identificar la mejor tecnología disponible a nivel nacional e internacional que permita apoyar la competitividad y crecimiento del sector productivo del AMG, así como impulsar la creación de nuevas empresas de base tecnológica. Se recomienda que atienda con especial atención a los sectores estratégicos definidos para el AMG, y a los que mayor modernización/evolución requieren para enfrentar la competencia internacional. Funcionará apoyado en la negociación de convenios de colaboración, promoción e intercambio de información con universidades, centros de I+D+i, así como con las instituciones, agencias, y empresas generadoras y comercializadoras de tecnología nacionales e internacionales, reconocidas y evaluadas, que pueden ser útiles para el sector productivo y de emprendedores del AMG.
12. **Desarrollar un Centro de Evaluación y Valuación de Activos Intangibles** que apoye a investigadores, emprendedores de base tecnológica y empresas de alta tecnología del AMG, que podría ser parte del CIADE que está impulsando la SICYT del gobierno de Jalisco, o del centro propuesto en el punto anterior.
13. **Incrementar la inversión pública y privada en Innovación, Ciencia y Tecnología para el AMG y Jalisco, incluyendo importantes incentivos al desarrollo de propiedad intelectual, especialmente al desarrollo de patentes de alto impacto social y económico. Se recomienda que la inversión pública y privada en Jalisco pase al menos al 1.75% del PIB para el 2018, y se generen al menos 200 patentes creadas en Jalisco.**
 - La globalización representa grandes retos a los cuales se enfrentan hoy en día todas las economías del mundo en su búsqueda por mayor productividad y diferenciación en sectores de alta innovación, para enfrentar con éxito la fuerte competencia internacional. Para ello resulta prioritario la integración de ecosistemas regionales en diferentes áreas de especialización, que les permita destacar y posicionarse en el mercado global mediante la innovación, la ciencia y la tecnología, que son las que permiten competir con base en el conocimiento, su generación, difusión y adecuada implementación. Esto permite diferenciarse de aquellas regiones que tienen que seguir compitiendo con base a materias primas, o a través de industrias y servicios altamente competidos por su nivel tecnológico casi del dominio común, compitiendo con base a salarios y rendimientos sumamente bajos, que limitan el nivel de desarrollo económico y social de las regiones y ciudades que no impulsan de manera planificada y consensuada su evolución a nuevos sectores.
 - El nivel de inversión, cantidad-calidad-enfoque, en ciencia, tecnología, e innovación, con el objetivo de generar conocimiento y capital intelectual, que impulse el desarrollo económico y social del AMG, se convierte en algo sumamente estratégico para poder aspirar a ser Ciudad Próspera. Hoy en día, las regiones y países más exitosos, tienen como una de sus principales estrategias el hacer el enorme esfuerzo por incrementar al máximo su inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación,

buscando por un lado llegar a un importante porcentaje de su Producto Interno Bruto (PIB), que algunas regiones como es el caso de Estocolmo, están con una relación de 4.37% del PIB, lo que les ha reeditado en ser líderes (proporcionalmente) en generación de patentes en Europa, con 641.26 por millón de habitantes^{xxxiv}.

- En las últimas décadas países como Corea del Sur, que con problemas urgentes por resolver, iguales o mayores a los actualmente enfrentados por México, decidió aumentar el gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE) de un nivel de 0.40% del Producto Interno Bruto (PIB), (en el cual México en el año 2012 tiene un registro del 0.46%^{xxxv}) hasta un sorprendente nivel del 3.74% en el año 2012^{xxxvi}, con lo cual le ha sido posible obtener un impresionante desarrollo tangible en todos sus procesos económicos, sociales y culturales, solucionando las dificultades a las que se enfrentan todas las naciones que quieren formar parte del grupo de países desarrollados. Corea del Sur creció su PIB per cápita en 1970 de 497 dólares, al 2012 alcanzando los 22,590 dólares, lo que puede dar una demostración de lo que representa de palanca para el desarrollo económico y social el incrementar la inversión en ciencia, tecnología e innovación^{xxxvii}.
14. **Promover un programa de becas con aportación del gobierno de Jalisco, de los municipios del AMG y del sector privado** (incluyendo fundaciones nacionales e internacionales) que ofrezcan becas crédito en condiciones muy competitivas/razonables, para estudiantes de carreras/posgrados de tecnología relacionadas con los sectores definidos como prioritarios para el desarrollo del estado, y para estudiar en las mejores universidades de México y del extranjero, que incluyan compromisos de regresar al AMG.

5- A: PROBLEMAS:

1. Alto nivel y crecimiento de la economía y empleo informal, que afecta el nivel y calidad de vida de muchas personas que dependen de actividades en éste sector (no tienen seguridad social y en general tienen ingresos muy bajos) y afectando a las PYMES formales.
2. Alto nivel y crecimiento de la economía ilegal, que comercia productos robados o de contrabando; lo que afecta gravemente al sector formal de la economía, especialmente a las PYMES.

5- B: PROPUESTAS:

1. **Promoción de la construcción de Plazas Comerciales y Culturales Populares, con inversión pública y privada**, que apoye la formalización de actividades de comercio y servicios que se encuentran en la informalidad a través de incentivos para que los beneficiarios que se formalicen accedan a la propiedad de los locales y puedan construir un patrimonio. El ambulante genera economías de escala negativas perfectamente identificadas que se relacionan con: “evasión fiscal; invasión de espacios públicos, pues obstruyen banquetas y calles; falta de seguridad social para las personas relacionadas con esta actividad; riesgos para la salud y al patrimonio de las personas, por la falta de supervisión en los productos y servicios que se venden en el ambulante; fomento de liderazgos políticos negativos; corrupción y, quizás una de las desventajas y riesgos más graves, la alta conexión con la venta de mercancía ilegal (robada, de contrabando, piratería, y hasta droga)xxxviii. Otros factores que inciden para que una parte importante de la población (un promedio de 25-30% en las tres principales zonas metropolitanas del país: México, Guadalajara y Monterrey) se dedique al comercio ambulante y otras actividades informales sonxxxix:

ALGUNAS CAUSAS QUE INCREMENTAN LA ECONOMÍA INFORMAL:

1. Complicada y costosa sobre-regulación (tramitología excesiva) en las dependencias de los tres órdenes de Gobierno.

2. Altos costos derivados del cumplimiento en la parte de seguridad social, que especialmente afecta a las micro y pequeñas empresas.
3. Obligación de un contrato colectivo de trabajo (IMSS) en las micro-empresas familiares.
4. Insuficiente generación de empleos de calidad en la economía estructurada/formal.
5. Ineficientes esquemas de desarrollo urbano que dan rigidez al uso del suelo.
6. Falta de construcción (por muchos años) de nueva y adecuada infraestructura para el pequeño comercio y servicios, así como parques industriales para las micro y pequeñas industrias.

PROPUESTAS PARA REDUCIR EL COMERCIO Y SERVICIOS EN LA ECONOMÍA INFORMAL:

Debido a todos los problemas que trae consigo el ambulante en el AMG es necesario impulsar la reconversión, rehabilitación y construcción de una moderna y eficiente infraestructura comercial popular (con mezcla de giros desde alimentos hasta venta de electrodomésticos y algunas actividades recreativas y culturales), que a través de programas de financiamiento muy atractivos, motiven a los comerciantes ambulantes a reubicarse y adquirir un local para ser parte de su patrimonio y de esta manera mejorar el urbanismo, limpieza, higiene, y legalizar adecuadamente estas actividades.

Se recomienda que las plazas comerciales y culturales populares sean promovidas por el gobierno estatal y los gobiernos municipales involucrados, pero lo ideal es que los proyectos de construcción, rehabilitación y remodelación sean realizados por inversionistas privados, a través de concursos, una vez que las autoridades competentes generen las reservas territoriales correspondientes, se modifique el uso de suelo y las densidades adecuadas para estos giros de negocio. También podría ser a través de esquemas de APP's. Se recomienda el aprovechamiento de programas federales, especialmente:

1. El financiamiento para equipamiento e imagen urbana del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C (BANOBRAS), que apoya los mercados y áreas de tianguis, así como los mercados de artesanías.
2. Los programas de la Secretaría de Economía (Fondo PYME y/o FONAES) y algunos de la Secretaría de Desarrollo Social para la comercialización de productos típicos regionales con un adecuado marketing.
3. Una promoción directa del gobierno de Jalisco y de los municipios del AMG para hacer lo posible por canalizar la inversión nacional a este programa de reconversión, rehabilitación y/o construcción de plazas comerciales y culturales populares.
4. La venta de los espacios a los comerciantes, buscando esquemas de financiamiento similares en plazos y condiciones a los créditos hipotecarios, sobre todo en tasas de interés para que sean competitivas y motiven a los comerciantes a tener un patrimonio propio. Estos esquemas de financiamiento se pueden implementar a través de un fondo de garantías con aportaciones de los gobiernos estatal, federal y municipal; la Secretaría de Economía a través del Fondo PYME; y los apoyos de BANOBRAS.
5. Una negociación con los distribuidores de DVD's y CD's de música y video que puedan ofrecer precios y ofertas especiales en estos lugares para apoyar el combate a la piratería.
6. Es importante que estos espacios tengan también algunas oficinas de servicios públicos que sirvan para atraer gente a las plazas, y que tengan espacios para ofrecer algunos servicios comunitarios y culturales que también apoyen a atraer más visitantes.
7. También es conveniente que se habiliten secciones de pequeñas oficinas para profesionistas con clientes del segmento popular (abogados, contadores, e incluso algunos médicos) y que tengan algunos servicios y áreas compartidas (sala de juntas, cafetería, recepción, sala de espera, etc.).
8. Cuenten, en lo posible, con adecuada área de estacionamiento, para algunos autobuses turísticos y algo de automóviles.
9. Motivar, puede ser a través de un concurso público, a las principales escuelas de arquitectura a rediseñar y a diseñar las plazas comerciales y culturales populares.

10. Convertirse en sitios públicos culturales donde se hagan algunas exposiciones de pintura, fotografía, escultura y presentaciones de libros y teatro (entre otras actividades).



FIGURA 7

– Imágenes de Internet: mercados públicos de Barcelona, Cataluña.

2. Promoción de la construcción de Parques para la Microindustria Competitiva, que permitan a través de servicios complementarios adecuados a las necesidades de las microempresas y que promuevan esquemas de integración y colaboración entre los participantes.
3. Orientar única y exclusivamente los programas de acceso a financiamiento competitivo y capacitación a microempresas formales; dejar de apoyar a participantes de la economía informal. Lo que ayudará a través de incentivos correctos a la formalización de actividades. Integrar también programas de apoyo para acceder a mercados/clientes, que suele ser uno de los requerimientos más solicitados por parte de las microempresas. Desarrollar “Guías Empresariales” adecuadas para el impulso y operación competitiva de ciertos giros de microempresas con oportunidades de mercado.

PROPUESTA GENERAL:

6.- Vincular los programas y proyectos que salgan de las propuestas del proyecto ONU HABITAT con el presupuesto estatal y de los municipios participantes, y desarrollar un sistema de indicadores para evaluar y supervisar los avances.

Nota: propuestas elaboradas por el Mtro. Sergio A. García de Alba Zepeda, consultor local para el proyecto ONU HABITAT para el capítulo de Productividad para el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG).

7.- Lista de siglas utilizadas:

- AMG: Área Metropolitana de Guadalajara
- APP's: Alianzas Público Privadas
- PP's: Proyectos de Prestación de Servicios
- LED's: “Light Emitting Diode” (sistema de iluminación que ahorra energía)
- D.F.: Distrito Federal (Ciudad de México)
- PIB: Producto Interno Bruto
- PYME: Pequeña y Mediana Empresa
- TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte
- EUA/EEUU: Estados Unidos de América
- UT: Universidad de Texas en Austin
- iC2: “Innovation, Creativity and Capital Institute” de la Universidad de Texas en Austin
- i2E's: “Oklahoma Technology Commercialization Center”
- ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

- UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México
- CEO: “Chief Executive Officer” de una empresa u organización
- MIND: México Innovación y Diseño (impulsado por el CCIJ de Jalisco)
- CCIJ: Consejo de Cámaras Industriales de Jalisco
- CONDUSEF: Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de Instituciones Financieras (organismo del gobierno de México)
- SEDECO: Secretaría de Desarrollo Económico de Jalisco
- SICYT: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Jalisco
- I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación
- TIC’s: Tecnologías de la Información y Comunicación
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- OCDE/OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- BID: Banco Interamericano de Desarrollo
- SEP: Secretaría de Educación Pública (del gobierno federal)
- SPARKS: “Singapore Pre-school Accreditation Framework”
- UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- PROSOFT: Programa de Promoción de la Industrias de las Tecnologías de la Información (software) y de Comunicación de la Secretaría de Economía de México
- SNI: Sistema Nacional de Investigadores
- CIADE: Centro para la Aceleración del Desarrollo Económico de Jalisco
- CDT: Centros de Difusión Tecnológica
- TCAP: “Technology Capability Alignment Project”
- A*STAR: “Agency for Science Technology and Research of Singapore”
- GIDE: Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental
- BANOBRAS: Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (del gobierno de México)
- FONAES: Fondo Nacional de Apoyo a las Empresas Sociales (ahora convertido en el Instituto Nacional de la Economía Social de México)
- JALTRADE: Instituto de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Jalisco.

8.- Lista de Figuras:

- FIGURA 1: Crecimiento de la densidad de población y superficie de la Zona Metropolitana de Guadalajara de 1980 a 2010
- FIGURA 2: Imágenes de Internet de una ciclista-vitapista y un “bus rapid transit” (conocidos como BRT)
- FIGURA 3: Imágenes de Internet sobre luminarias de LED’s
- FIGURA 4: Imágenes de Internet sobre empleados y empresa de tecnología
- FIGURA 5: Imágenes de Internet de una mujer trabajando en un equipo de diseño de alta tecnología
- FIGURA 6: Cuadro de elaboración propia sobre el ecosistema de retención y atracción de talento
- FIGURA 7: Imágenes de Internet sobre mercados públicos de Barcelona, Cataluña

9.- FUENTES DE INFORMACIÓN:

i América Latina y la Experiencia Internacional BID-FUNDES México.- <http://schop.iadb.org/iadbstore/>

ii Instituto para la Innovación, Competitividad y Desarrollo Empresarial (Tecnológico de Monterrey) con datos de la OCDE (2005). *Science, Technology and Industry Scoreboard Porcentaje de PYMES Innovadoras del total de PYMES (Empresas con menos de 250 empleados).*

iii The 2007 State New Economy Index. *Benchmarking Economic Transformation in the States* Kauffman Foundation (www.kauffman.org) and The Information Technology & Innovation Foundation (www.innovationpolicy.org)

iv *Ibídem*

v *Turning Innovation into Enterprises*(2008). Disponible en: www.i2e.org

vi *Montréal Knowledge City* (2003), Montreal International. Disponible en: www.montrealinternational.com

vii Florida, Richard. *The Raise of the Creative Class*

viii Stolarick, K., Florida, R., Musante, L. (2005, enero). *Montréal's Capacity for Creative Connectivity: Outlook & Opportunities.* Disponible en: www.culturemontreal.ca/pdf/050127_catalytix_eng.pdf

ix De la Fuente, J (2008, febrero 19). *Tiene México Déficit de Talentos.* Notimex/ El Universal / Ciudad de México. Disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/483553.html>

x Notimex (2007, diciembre 30). *Tienen microfinanzas en México las más altas tasas de interés en AL .* El Universal. Disponible en: <http://www.el-universal.com.mx/notas/471098.html>

xi *Ídem.*

xii *Sistema de Financiamiento para el Desarrollo del Estado* (2005, abril). SIFIDE.ppt. Disponible en: [www.aguascalientes.gob.mx/.../SanLuisPotosilPresentacion%20SIFIDE%20abril%202005%20\(ags\)%20definitiva.ppt](http://www.aguascalientes.gob.mx/.../SanLuisPotosilPresentacion%20SIFIDE%20abril%202005%20(ags)%20definitiva.ppt)

xiii *The Case of Austin and Boston.doc*

xiv Banco Interamericano de Desarrollo (2006, junio). *Competitiveness and Science and Math Education: Comparing Costa Rica, El Salvador and Brazil to Sweden.* Inter-American Development Bank. Disponible en: <http://www.iadb.org/publications/search.cfm?language=Spanish&topics=ED-CYT>

xv Hassan, I (2008). *Training and Retraining: the Singapore experience.* European Association for Education of Adults Disponible en: <http://www.eaea.org/index.php?k=12101>

xvi Banco Interamericano de Desarrollo (2006, junio). *Competitiveness and Science and Math Education: Comparing Costa Rica, El Salvador and Brazil to Sweden.* Inter-American Development Bank. Disponible en: <http://www.iadb.org/publications/search.cfm?language=Spanish&topics=ED-CYT>

xvii The Ministry of Education (2004). *Primary and lower secondary schools, Innovation, Entrepreneurship and a Culture of Independence in the Danish Education System.* Disponible en: <http://eng.uvm.dk/publications/innovation/kap04.html>

xviii *Ídem.*

xix City of Melbourne (2008, abril). *Tourism.* Disponible en: <https://www.businessmelbourne.com.au/info.cfm?top=309&pg=3099&itm=110>

xx Seymour, R (2008). *Innovation Review.* Disponible en: http://www.industry.gov.au/innovationreview/Documents/80-Richard_Seymour.pdf

-
- xxi Ministry of Trade and Industry (2008). *Summary of Recommendations*. Disponible en: http://app.mti.gov.sg/data/pages/507/doc/EIS_Summary%20of%20Recommendations.pdf
- xxii Ministry of Education (2005). *SPARKS Charity Bazaar Promotes Entrepreneurship*. Disponible en: http://www3.moe.edu.sg/corporate/contactonline/2005/Issue10/big_pic/sparks.htm
- xxiii The Tech (2008). *Museum of Innovation. Design in Mind Learning™*. Disponible en: www.thetech.org/education/teachers/inmind.php
- xxiv García, F (2005, marzo). *Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del Conocimiento*. *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativa*. Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno Español (CNICE).
- xxv Secretaría de Economía. *Subsecretaría de Comercio e Industria*.
- xxvi Noah (2007). *Company Profile*. Disponible en: www.noahtech.com.cn
- xxvii Secretaría de educación Pública (2008). Disponible en: www.sep.gob.mx
- xxviii Hean, T (1997). *Ministry of Education*. Disponible en: www.moe.gov.sg/media/speeches/1997/
- xxix Suplemento "Enfoque" (2008, mayo 16). *Grupo Reforma*
- xxx CIDEM (2007, octubre 10). *Red de Centros de Difusión Tecnológica*. Disponible en: www.cidem.com/cidem/es/comunidades/rcdt/index.jsp
- xxxi *Environmental Business Cluster (2008). Improving the Environment One Company at a Time*. Disponible en: www.environmentalcluster.org
- xxxii CETEC *Technical Risk Solutions (2008). Technology Capability Alignment Project –TCAP*. Disponible en: www.cetec-foray.com.au/TCAP/aboutTCAP.htm
- xxxiii *Spring Singapore (2008). Enabling Enterprise*. Disponible en: <http://www.spring.gov.sg/Content/HomePage.aspx>
- xxxiv *Elaboración a partir de INE y Eurostat (2004) con datos del 2001, publicado en Barcelona Ciudad del Conocimiento: Economía del conocimiento, tecnologías de la información y la comunicación y nuevas estrategias urbanas. Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona (Rafael Boix) (2005)*. Disponible en: http://www.bcn.es/publicacions/pdf/ciudad_conocimiento.pdf
- xxxv INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales y SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2006/Gasto Federal en ciencia y Tecnología/PIB 1997-2006*.
- xxxvi *Gobierno del Estado de Nuevo León (2004). Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología 2004 – 2009*. Disponible en: http://www.nl.gob.mx/pics/pages/p_ciencia_tecnologia.base/cienciatecnologia.pdf
- xxxvii *Elaboración propia con base a datos de la OCDE y del CIA WORLD FACTBOOK*.
- xxxviii García de Alba, S (2007, noviembre 27). *Columna ¡Urge ser Competitivos! Oportunidades de la economía informal*. *Periódico Mural*.
- xxxix García de Alba, S (2007, noviembre 27). *Columna ¡Urge ser Competitivos! Oportunidades de la economía informal*. *Periódico Mural*.

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS EMPLEADAS	166
SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DE LA SUSTENTABILIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA	168
INTRODUCCIÓN	168
ENERGÍA	168
AIRE	171
AGUA.....	173
RESIDUOS SÓLIDOS.....	175
RECURSOS NATURALES	178
PLAN DE ACCIÓN: MEDIDAS, ACCIONES, PROYECTOS E INSTRUMENTOS	182
INTRODUCCIÓN	182
PROGRAMA ESTRATÉGICO 1. PLAN INTEGRAL DE MOVILIDAD METROPOLITANA SUSTENTABLE, CON ÉNFASIS EN ZONAS QUE CARECEN DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA.	183
PROGRAMA ESTRATÉGICO 2. EVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y PRODUCTIVA DEL AMG CON ENFOQUE A ACTIVIDADES DE ALTA INNOVACIÓN Y VALOR AGREGADO	184
PROGRAMA ESTRATÉGICO 3. ACUERDO MULTISECTORIAL SOBRE LA ESTRATEGIA METROPOLITANA DE INTEGRACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL, ECONÓMICA Y DE SUSTENTABILIDAD URBANA.	185
PROGRAMA ESTRATÉGICO 4. INCREMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE RECOLECCIÓN, SEPARACIÓN, TRANSFERENCIA, REUSO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS URBANOS.....	186
PROGRAMA ESTRATÉGICO 5. CONSTRUCCIÓN DE RESILIENCIA HÍDRICA PARA EL AMG	187
PROGRAMA ESTRATÉGICO 6. DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN Y ADECUADA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	188
PROGRAMA ESTRATÉGICO 7. ESTRATEGIA ENERGÉTICA METROPOLITANA.....	189
PROGRAMA ESTRATÉGICO 8. INCREMENTO DEL NÚMERO Y SUPERFICIE DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS EN EL AMG PARA ALCANZAR UN VALOR MÍNIMO DE 10M ² / HAB, Y EFICIENTIZAR Y OPTIMIZAR SU FUNCIONALIDAD COMO ESPACIOS DE INTERACCIÓN SOCIAL, EXPRESIÓN CULTURAL Y EQUIDAD SOCIAL, PRIORIZANDO LAS ÁREAS SOCIALMENTE MARGINADAS, AQUELLAS CON MAYOR VALOR EN PRESTACIÓN DE SERVICIOS SOCIO-ECOLÓGICOS.....	190
PROGRAMA ESTRATÉGICO 9. PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LA POBLACIÓN DEL AMG MEDIANTE LA APLICACIÓN ESTRICTA DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y/O IMPULSAR LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES ESTATALES	191
PROGRAMA ESTRATÉGICO 10. CONTROL DEL SUELO METROPOLITANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	192
PROGRAMA ESTRATÉGICO 11. EFICIENTIZACIÓN Y DEMOCRATIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA.....	192
PROGRAMA ESTRATÉGICO 12. EDUCACIÓN CÍVICA PARA LA PROSPERIDAD	193
BIBLIOGRAFÍA.....	196
REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.....	197
ANEXOS.....	198
ANEXO 1. MAPA MENTAL DE SUSTENTABILIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA	198
ANEXO 2. ORIGEN DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA VS DEMANDA ESTATAL, 2009 (MW).	199
ANEXO 3. CONSUMO VS POTENCIAL DE GENERACIÓN EN LA ZMG.....	199
ANEXO 4. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR HIDROELÉCTRICAS EN JALISCO 2009.....	199
ANEXO 5. CONSUMO DE ENERGÍA POR TIPO DE COMBUSTIBLE EN 2010 POR ACTIVIDAD EN EL AMG	200

ANEXO 6. MAPA GEOREFERENCIADO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE (DIESEL Y GASOLINA) POR MUNICIPIO EN EL AÑO 2010.....	201
ANEXO 7. TENDENCIA DEL USO DE LA ENERGÍA EN EL AMG POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA (TJ) 2000-2010	201
ANEXO 8. TENDENCIA DEL USO DE LA ENERGÍA EN EL AMG POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA (TJ)	202
ANEXO 9. ENERGÍA CONSUMIDA EN LA CIUDAD POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA, 2010	202
ANEXO 10. ENERGÍA CONSUMIDA EN LA CIUDAD POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA, 2010.....	203
ANEXO 11. MODO DE TRANSPORTE DE LA POBLACIÓN EN LA ZMG.	203
ANEXO 12. CONSUMO ELÉCTRICO POR ACTIVIDAD EN JALISCO, 2010.....	204
ANEXO 13. INVENTARIO DE EMISIONES, AÑO BASE 1995.....	204
ANEXO 14. INVENTARIO DE EMISIONES, AÑO BASE 2005.....	204
ANEXO 15. RANGO DE INTENSIDAD, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE LAS INVERSIONES TÉRMICAS	205
ANEXO 16. POBLACIÓN EN EL AMG (8 MUNICIPIOS).....	205
ANEXO 17. ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL AIRE PARA INDICADORES DE CONTAMINACIÓN (VALORES PROMEDIO MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN)	206
ANEXO 18. NÚMERO DE DÍAS FUERA DE NOM (ARRIBA DE 100 IMECAS).....	206
ANEXO 19. EMISIONES DE GEI POR MUNICIPIO DEL AMG (2012).....	207
ANEXO 20. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CONSULTAS POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS AGUDAS EN EL AMG.....	207
ANEXO 21. GRADO DE MARGINACIÓN SOCIAL	209
ANEXO 22. PLAN DE CONTINGENCIAS ATMOSFÉRICAS (PCA).....	210
ANEXO 23. SUBSISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DEL AGUA URBANA	210
ANEXO 24. PORCENTAJE DE COBERTURA DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN RED EN MUNICIPIOS DE LA AMG	211
ANEXO 25. PORCENTAJE DE USO DE FOSA SÉPTICA EN LOS MUNICIPIOS DE LA AMG.....	211
ANEXO 26. ABASTECIMIENTO 2005	212
ANEXO 27. DRENAJE 2005	212
ANEXO 28. ABASTECIMIENTO 2010	213
ANEXO 29. DRENAJE 2010	213
ANEXO 30. PROPORCIÓN POR MUNICIPIOS DEL REGISTROS PÚBLICO DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN 2010	214
ANEXO 31. PROPORCIÓN POR USOS DEL REGISTROS PÚBLICO DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN 2010	214
ANEXO 32. MAPA DE LOS ACUÍFEROS DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA Y SU DISPONIBILIDAD	215
ANEXO 33. RECUADRO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DEL AGUA Y EL ESTADO DE TUBERÍAS.....	216
ANEXO 34. TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL AMG, 2013.	216
ANEXO 35. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. GRAMOS PER CÁPITA.....	217
ANEXO 36. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL EN AMG	217
ANEXO 37. SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL Y MONTOS DE RSU POR SITIO	218
ANEXO 38. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	218
ANEXO 39. TABLA. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN AMG. 1997.....	218
ANEXO 40. SEPARACIÓN DE RSU POR DIVERSOS AGENTES	219
ANEXO 41. TRANSFERENCIA DE RSU EN EL AMG. 2013	219
ANEXO 42. COBERTURA DE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y TRANSFERENCIA EN AMG.....	219
ANEXO 43. RECOLECCIÓN, SEPARACIÓN EN LA RECOLECCIÓN Y RECICLAJE DE RSU	220
ANEXO 44. BASE DE DATOS ANPs EN EL AMG	221
ANEXO 45. SUPERFICIE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS AMG 2000-2013	222
ANEXO 46. SUPERFICIE ANPs POR HABITANTE EN AMG 2000-2013	222
ANEXO 47. SUPERFICIE ANPs EN MUNICIPIOS AMG 2013.....	222
ANEXO 48. SUPERFICIE DE ANPs POR HAB. EN MUNIC. DEL AMG 2013	223
ANEXO 49. SUPERFICIE ANPs EN MUNICIPIOS DEL AMG 2013-2014.....	223
ANEXO 50. SUPERFICIE ANPs POR HAB. EN MUNIC. DEL AMG 2013-2014	224

ANEXO 51. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL AMG, 2013	225
ANEXO 52. SUPERFICIE ÁREAS VERDES URBANAS POR HABITANTE 2013	226
ANEXO 53. ÁREAS VERDES URBANAS, 2013	227
ANEXO 55. USO DE SUELO AGRÍCOLA 2011	228
ANEXO 56. USO DE SUELO ESPACIOS NATURALES 2011.....	229
ANEXO 57. USO DE SUELO URBANO 2011	229
ANEXO 58. USO DE SUELO MUNICIPIOS AMG 2011	230
ANEXO 59. COBERTURA DE SUELO 1990 Y 2011	231
ANEXO 60. MATRIZ DE PROBLEMAS (CAUSA-EFECTO), TENDENCIAS E INDICADORES SUBCOMPONENTES SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.....	232

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS EMPLEADAS

AMG: Área Metropolitana de Guadalajara

ANPs: Áreas naturales protegidas

AVUs: Áreas verdes urbanas

CFE: Comisión Federal de Electricidad

CH4: Metano

CNA: Comisión Nacional del Agua

CO: Óxido de carbono

CO2e: Dióxido de carbono equivalente

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CONAFOR: Comisión Nacional Forestal

CONAPO: Consejo Nacional de Población

CSER: Centro de Sustentabilidad y Energías Renovables, Universidad Autónoma de Guadalajara, México.

DOF: Diario Oficial de la Federación

ERA: Enfermedades respiratorias agudas.

GEI: Gases de efecto invernadero

GEJ: Gobierno del Estado de Jalisco

HFC: Hidrofluorocarbono

HM3: Hectómetro cúbico

ICA: Índice de calidad del agua

ICEV: Inventario ciudadano de emisiones vehiculares

IITEJ: Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco, Gobierno del Estado.

IMECA: Índice Metropolitano de la Calidad del Aire

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

INE: Instituto Nacional de Ecología

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Km2: Kilómetro cuadrado

L.P: Licuado de petróleo

M2/hab.: Metro cuadrado por habitante

Mm: Milímetros

Mm3/año: Milímetro cúbico por año

M3/seg.: Méetro cúbico por segundo

Mw: Megavatio

NAE: Norma Ambiental Estatal, Gobierno de Jalisco

NO: Óxido de nitrógeno.

NOM: Norma Oficial Mexicana

O3: Ozono

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

PCA: Programa de contingencias atmosféricas

PEACC: Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático

PEMEX: Petróleos Mexicanos

PFC: Perfluorocarbono

PIB: Producto interno bruto

PM2.5: Partículas microscópicas menores a 2.5 micras

PM10: Partículas microscópicas menores a 10 micras

PROEPA: Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

SEMADET: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, Gobierno del Estado

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Gobierno Federal

SIAPA: Sistema Intermunicipal de agua potable y alcantarillado.

SIMAR: Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos.

SO2: Dióxido de azufre

SS: Secretaría de Salud, Gobierno Federal

SSJ: Secretaría de Salud Jalisco, Gobierno del Estado.

RSU: Residuos sólidos empleados

TJ: Terajulio

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México

ZMG: Zona Metropolitana de Guadalajara

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DE LA SUSTENTABILIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

INTRODUCCIÓN

El impulsar un desarrollo sustentable en un contexto de acelerado deterioro ambiental implica la articulación de tres dimensiones: lo ecológicamente apropiado, lo económicamente viable y lo socialmente justo, garantizando una mejor calidad de vida en un ambiente saludable. La prosperidad real depende de que se entienda cómo se relacionan entre sí las diferentes dimensiones del desarrollo y que los programas gubernamentales se apliquen de forma integral y trans-sectorial en el territorio, evitando así las contradicciones que generan políticas sectoriales que se aplican de forma aislada y son productos de diagnósticos parciales e incompletos (Ver mapa mental de componentes para una política integral de sustentabilidad urbana) (Anexo 1). En los espacios urbanos, una ciudad sustentable y próspera garantiza un manejo adecuado de los ecosistemas de los cuales depende a través del uso racional de bienes y servicios que su entorno natural circundante le ofrece. Una ciudad sustentable imprime una menor huella ecológica en su territorio reduciendo el impacto de las actividades humanas en el ambiente y a su vez su población participa activamente en el mejoramiento de la calidad ambiental y la prevención y solución de su problemática socio-ecológica a partir de esquemas de gobernanza que detonan, potencian y reproducen procesos de sustentabilidad urbana. Una ciudad sustentable, reconoce la importancia de su capital natural como factor clave de todo proyecto de desarrollo urbano y metropolitano, y desarrolla este capital natural apoyándose en su capital humano.

La prosperidad de una ciudad por tanto posee como requisito primordial disponer de una plataforma eficiente de sustentabilidad, por ello el diagnóstico de los problemas que enfrenta respecto al manejo y utilización de los recursos naturales que utiliza para subsistir debe ser el punto de partida para la generación de acciones prospectivas que conlleven al mejoramiento de sus condiciones ambientales necesarias para el incremento de los niveles de bienestar y calidad de vida de la población urbana como parte del logro de estándares óptimos de prosperidad. Este análisis se limita a aquellos bienes y servicios que la ciudad obtiene de su entorno inmediato como son el agua, el aire, los alimentos, la energía, los espacios naturales, las cuencas hidrológicas y las áreas verdes urbanas. Otros recursos naturales primarios como madera, arena, rocas, minerales, metales si bien son insumos necesarios para construir una ciudad próspera no se atienden en el presente diagnóstico por diferentes razones incluyendo: no son limitantes en nuestro contexto, provienen de zonas muy lejanas al Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), no hay información disponible para hacer el diagnóstico en el breve periodo de tiempo requerido, o no fue considerado en la discusión inicial del grupo de trabajo de ONU-HÁBITAT.

ENERGÍA

Mauricio Alcocer Ruthling, Alejandro Martín Solís Tenorio, Jesús Uriarte Camacho y José Antonio Gómez Reyna.

Los patrones y tendencias de un crecimiento demográfico acelerado en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), el incremento y la diversificación económica (principalmente en el sector industrial), el aumento en la construcción de edificaciones urbanas, el crecimiento exponencial del parque automotriz, el desarrollo industrial, la destrucción de bosques y cambio de uso del suelo, el uso y extracción de agua, y la generación de gas metano en los rellenos sanitarios para desechos sólidos urbanos, entre otros, se interrelacionan entre sí causando un aumento significativo en la demanda de recursos energía produciendo también un incremento sustantivo de contaminantes atmosféricos y de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que entre muchos efectos generan un incremento de la temperatura que por consiguiente ha traído cambios en los patrones climáticos a nivel regional y global impactando en la salud pública, en la producción agropecuaria a nivel local y en las condiciones ambientales de los diversos ecosistemas y paisajes. Como tal, es un problema que involucra a los subcomponentes aire, agua, recursos naturales, energía y residuos, es decir a todos los subcomponentes que se tratan en este diagnóstico.

La satisfacción de las necesidades energéticas cada vez más crecientes en el AMG ha carbonizado la economía metropolitana la cual depende de la forma en que se obtienen los distintos tipos de energía así como la manera en que se utilizan en los distintos sectores de la sociedad. En este contexto, el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2030 considera el precio de la energía como un elemento de competitividad, necesario para elevar y descentralizar la productividad en el estado y el cumplimiento de las metas de crecimiento económico, que hoy dependen directamente de la capacidad de la federación para abastecer a precios competitivos la demanda energética eléctrica estatal.

El AMG es una de las entidades urbanas con mayor consumo de energía eléctrica en el país, sin embargo su capacidad de generación eléctrica tanto a nivel metropolitano como a nivel estatal es bastante baja. A nivel estatal, se genera solamente el 3% de la energía eléctrica que demanda el estado, poniendo de manifiesto la vulnerabilidad del sistema energético estatal y metropolitano. Por otro lado se puede mencionar que la escasa energía eléctrica generada en Jalisco proviene de fuentes limpias o hidroeléctricas, lo cual habla del potencial que tiene el estado en generar su propia electricidad garantizando la seguridad energética de la población. Esto último no quiere decir que el AMG y el estado no contribuyan a la emisión de GEI desde el sector eléctrico, lo que sucede es que la entidad está exportando emisiones a otros estados de la república. Para el 2010 el AMG generó indirectamente alrededor de 3.8 millones de toneladas de GEI por el consumo de energía eléctrica.

Por otro lado, el transporte en el AMG si es un emisor directo de GEI, se estima que aportó en 2010 aproximadamente 8 millones de toneladas de CO₂e, más del doble del sector eléctrico, debido al consumo de combustibles como gasolinas, diesel y gas LP, turbosina, etc. Este consumo representa el 60% del consumo energético de todo el AMG en los diferentes sectores como el residencial, industrial, comercial, etc. Dentro del sistema de transporte de la entidad metropolitana, el transporte terrestre es el que más aporta emisiones con 6.78 millones de toneladas de CO₂e de los 8 totales. Esto se debe a que el AMG cuenta con un gran parque vehicular, que comprende alrededor de 1.9 millones de vehículos en circulación. De este parque vehicular, más del 90% de los vehículos son particulares mientras que menos del 10% son vehículos de transporte público. (Ver también la sección Aire en este informe).

También se puede mencionar que, en comparación con otras grandes ciudades, en Guadalajara la intensidad vehicular es superior a la del Distrito Federal con 55 KVR/día, además el índice de motorización ha aumentado considerablemente en los últimos años. Actualmente existen 247 vehículos por cada 1,000 habitantes, ubicando a la ciudad de Guadalajara en 5to lugar con respecto al índice de motorización después de ciudades como Reynosa, Distrito Federal, Morelia y Monterrey. Particularmente el transporte privado es el medio de transporte que más aporta emisiones de GEI dentro de este rubro por su ineficiencia ya que éste sólo moviliza al 30% de las personas que se desplazan diariamente y consume más del 70% del combustible consumido en el sector, mientras que el transporte público moviliza otro 30% de la población y sólo consume menos del 30% del combustible. En suma, con este panorama se afirma que el AMG es una fuente importante de GEI que contribuye al calentamiento global y por ende al cambio climático mundial.

Jalisco es el cuarto estado más importante en términos económicos a nivel nacional. El AMG genera 71% del PIB estatal y concentra 60% de la población de la entidad (INEGI, 2009). El desarrollo del estado depende en gran medida de la disponibilidad, el costo y uso del recurso energético cuya problemática queda desglosada en tres problemas claves: 1. Dependencia energética, 2. Desaprovechamiento del potencial energético local y 3. Desperdicio de energía.

En cuanto a la Dependencia energética, la electricidad generada en el estado de Jalisco abastece 3% de la demanda estatal (CSER-UAG, 2013), sin contar las pérdidas en líneas de transmisión y distribución, que podrían equivaler a un 12% de la generación.

Como antecedente se tiene que para 1930 se construyen las primeras plantas de generación hidroeléctricas sobre el Río Santiago, El Salto, Puente Grande, Colimilla, Intermedia y Juntas, para 1960 se construye aguas abajo la Presa de Santa Rosa en el municipio de Amatitán. Este sistema abasteció a la ciudad de Guadalajara en forma regular hasta la década de los 80, ya que en 1985 la federación retira el uso de caudales hidráulicos concesionados para turbinar y generar electricidad. La capacidad generadora a nivel estatal equivale actualmente a 397.75 MW y se distribuye entre 8 centrales hidroeléctricas de las cuales 5, con capacidad generadora de 332.32 MW, se ubican dentro del AMG, de manera que la capacidad generadora de esta demarcación equivale al 83.5% de la estatal, que a su vez abastece el 3% de la demanda de esta entidad federativa. Así la capacidad generadora ubicada en el AMG contribuye aproximadamente con un 2.5% al abastecimiento de la demanda energética estatal (Gobierno de Jalisco, 2009) (Anexo 2)

La participación de la capacidad generadora de electricidad en el AMG parece proporcional a su relevancia económica y demográfica en el contexto estatal, sin embargo es insuficiente para abastecer su demanda en términos absolutos, en los ámbitos municipal y estatal (Anexo 3)

El 97% de la electricidad que demanda el AMG es generada en Centrales Termoeléctricas que operan a Gas Natural o Combustóleo, distribuidas e interconectadas a lo largo de la red nacional, cuyas pérdidas en transmisión se estiman en un 12% en todo el territorio mexicano (CFE, 2013). (Anexo 4). No es posible ubicar la fuente generadora a nivel nacional y su contribución específica al abastecimiento de la demanda por estado y en particular

para el AMG. Sin embargo, es importante resaltar la dependencia que la actividad económica en el AMG tiene con respecto al recurso energético que no se genera en esta demarcación.

El sistema hidroeléctrico del bajo Santiago conformado por tres presas hidroeléctricas correspondientes a La Yesca, El Cajón y Agua Milpa, no han generado más del 17% de su capacidad ya que los caudales del río Santiago y sus afluentes (río Zula, río Verde, río Juchipila y río Bolaños) no abastecen con los caudales requeridos para operar las presas todo el año, es importante señalar que esta cuenca tiene una precipitación de 865 mm media anual y que los dos últimos ríos no presentan aportaciones medias anuales de precipitación en sus cuencas mayores a los 800 mm. Hoy existe el proyecto de la construcción de la presa de El Zapotillo sobre el cauce del río Verde y esta obra impactaría más el déficit hidráulico de las tres hidroeléctricas y por lo mismo la generación de energía eléctrica.

El abastecimiento de energía es a través del sistema de interconexión nacional de la Comisión Federal de Electricidad CFE, la energía que llega al Guadalajara es por el anillo de 400,000 volts, la generación es principalmente en los Estados de Colima, Michoacán, Guerrero, Estado de México, en donde se quema combustible derivado del petróleo y en algunas otras inclusive se quema carbón (en Petacalco Edo. de México se propuso cambiar a gas natural pero los costos los obligaron a seguir quemando carbón), las termoeléctricas requieren de quema de combustible y utilizar agua en grandes cantidades, la quema de los hidrocarburos no es cien por ciento eficiente, se considera una eficiencia del 20 al 25 % y esto las hace altamente contaminantes, dependiendo de la calidad del combustible así como de su composición de la mezcla y las condiciones y operación del equipo es el grado de contaminación de la zona de la termoeléctrica.

Las causas de la dependencia energética radican en la falta de una estrategia energética para la Zona Metropolitana de Guadalajara que incluya el ámbito municipal y esté alineada a una estatal, que a su vez se alinee a una estrategia nacional la cual valore la importancia del factor energético en la soberanía de los estados y municipios, y en particular de los polos de desarrollo como el AMG. Por otro lado, el mayor impacto que genera este problema es en términos de riesgo para la continuidad de la actividad productiva y costo del recurso energético. Ambos se traducen en un área de oportunidad en términos de competitividad y prosperidad económica.

El **Desaprovechamiento del potencial energético local** constituye el segundo rasgo que define la problemática del sector energético en la entidad metropolitana. El aprovechamiento de recursos energéticos como el gas natural, y gas LP es escaso, y el 100% de los combustibles fósiles utilizados en el AMG tiene procedencia externa al Estado de Jalisco (CSER-UAG, 2013).

Respecto al potencial energético de origen renovable el AMG cuenta con recursos como el solar, la geotermia e hidráulica. Según Ulloa (Ulloa *et al.*, 2011), el AMG cuenta con 270 días al año, con 9 horas promedio de captación solar, cuyo potencial sería suficiente para abastecer más de 50% de la demanda de energía térmica y eléctrica. Por otro lado el potencial geotérmico del Bosque La Primavera para la generación eléctrica es de hasta 75MW, significativo para las necesidades energéticas en el AMG.

La causa del desaprovechamiento energético se explica por la falta de acuerdos, políticas públicas y de un plan que trascienda el período de la administración pública municipal para el Área Metropolitana de Guadalajara, que incluya estrategias para atraer recursos ya sea federales o de la Banca de Desarrollo nacional o internacional, que haga posible la inversión en proyectos para aprovechar los recursos energéticos en el AMG. Lo anterior se traduce en la pérdida de oportunidades para generar cadenas productivas, empleos, conocimiento, desarrollo científico y tecnológico; así como mejoras en el precio, disponibilidad del recurso y disminución de los factores de riesgo asociados a la dependencia energética en esta importante región económica.

El **Desperdicio de energía** constituye la tercera arista de la problemática en materia de energía en la entidad metropolitana. Por actividad productiva, en promedio 50% del gasto energético en el AMG, en el período de 2000 a 2012, corresponde de manera consistente al sector transporte (Anexo 8 y 9). En este rubro, el transporte privado implica un gasto energético que se traduce en la movilización de tan sólo 27.2% de la población en el AMG, con una contribución equivalente al 71.5% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel estatal (CSER-UAG, 2013). Lo anterior significa que el gasto energético (y las emisiones) correspondiente al sector del transporte en el AMG es dedicado fundamentalmente a la movilización de vehículos privados, y en consecuencia al beneficio de una minoría de la población (Anexo 11)

El otro 50% del gasto energético se reparte entre la actividad industrial, la residencial y la comercial, en ese orden; siendo la actividad industrial la segunda en importancia después del transporte, con una participación cercana al 30% del gasto energético. El consumo energético eléctrico es más significativo en la mediana y gran industria, seguido del sector residencial y en mucho menor medida el comercial, de servicios y agrícola, cuya

procedencia, como se ha mencionado, es fundamentalmente externa al Estado de Jalisco y en consecuencia al AMG. (Anexo 10 y 12)

La causa que da explicación a este problema en general corresponde a la misma que es detonante del problema de desaprovechamiento energético. Por su parte, el principal impacto que genera este problema radica en la falta de un sistema de transporte efectivo, eficiente y con cobertura universal, que es contrario a la condición de equidad necesaria para lograr una vida próspera en el AMG.

Finalmente, son tres las áreas de oportunidad que se visualizan para el AMG en materia de recursos energéticos consistiendo estas en 1. La maximización la seguridad energética mediante el aprovechamiento de recursos renovables por medio de tecnología, 2. La maximización la eficiencia energética eléctrica, mediante la optimización de los procesos productivos en el sector industrial, y 3. La eficiencia en el uso de los combustibles líquidos, por medio de una mejora integral del sistema de transporte, que posibilite la optimización del gasto energético, medido en términos de pasajero o unidad de masa (caso carga) transportados, por unidad de distancia en proporción al volumen de combustible consumido.

El potencial de insolación que tiene Guadalajara es de los más importantes a nivel mundial ya que se le considera de un valor de 4.9 kilowatts por metro cuadrado por día llega a 5.6 kilowatts por hora por metro cuadrado por día (Según cálculos de la UNAM y de la Universidad de Guadalajara). Realizando granjas solares de energía fotovoltaica en las inmediaciones de la zona urbana se podrá abastecer a la totalidad de la demanda; las variables son la tecnología y potencia de los paneles solares, su ubicación y el área del huerto solar requeridos para su instalación.

AIRE

En los últimos 30 años en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) se han emitido elevadas descargas de contaminantes a la atmósfera, generando índices de calidad del aire nocivos para la población humana. De esta problemática, se destacan los inventarios de emisiones a la atmósfera de los años 1997 y 2005 (SEMARNAP/SS/GEJ, 1997; PROAIRE 2011-2020, 2011) (Anexo 13 y 14) que definen a **la contaminación del aire** como el problema principal que presenta este recurso y sistema natural (Ver también la sección ENERGÍA en este informe)

Dos son los factores asociados que se articulan como causas de esta problemática: primero, la expansión urbana asociada al incremento del parque vehicular y de edificaciones, el crecimiento tecnológico-industrial y el cambio de uso de suelo; y el segundo, la acumulación y concentración de contaminantes por la influencia que ejerce la gran estabilidad atmosférica (vientos calma), la inversión térmica (García, 2013) (Anexo 15) y la topografía del espacio urbano. El AMG posee una población de 4'434,878 habitantes equivalente al 60.3% del total del estado de Jalisco y se estima que para el año 2030 albergará más del 70% de la entidad (INEGI, 2013) (Anexo 16). Además, cuenta con un parque vehicular de 1'749,685 unidades en circulación diaria (transporte público y privado) aportando el 92.5 % de la contaminación atmosférica. Las fuentes de área, fijas y naturales contribuyen con el 4.5%, 2.5% y 0.5%, respectivamente (PROAIRE 2011-2020, 2011; ICEV, 2012) (Anexo 14). En cuanto a la emisión de contaminantes a la atmósfera, ésta se ha incrementado. Mientras que el inventario de emisiones del año base 1995 reportó 1'389,047 ton/año, el del año 2005 registró 3'388,506 ton/año (Anexo 13 y 14); es decir, un aumento del 243% en un periodo de 10 años. Se destaca que el AMG es el principal contribuyente de partículas contaminantes en el estado de Jalisco, muy superior a lo contribuido por las demás localidades de la entidad. El espacio metropolitano aporta un total de 18,801 ton/año de partículas menores a 10 micras (PM_{10}) y 13,788 ton/año de partículas menores a 2.5 micras ($PM_{2.5}$). El Monóxido de carbono (CO) contribuye con 2'890,320 ton/año, el Dióxido de azufre (SO_2) con 24,070 ton/año y los Óxidos de nitrógeno (NO_x) con 104,103 ton/año, quedando distribuidas entre fuentes fijas, fuentes de área y fuentes móviles (PROAIRE 2011-2020, 2011) (Anexo 14).

Los contaminantes en el aire que actualmente se miden en el AMG corresponden a Partículas menores a 10 micras- PM_{10} ($120 \mu g/m^3$ en 24 h), Ozono- O_3 (0.11 ppm en 1 h), Monóxido de carbono-CO (11 ppm en 8 h), Dióxido de nitrógeno- NO_2 (0.21 ppm en 1 h) y Dióxido de azufre- SO_2 (0.13 ppm en 24 h). Estos valores, de acuerdo al Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA), corresponden a los niveles máximos permisibles (100 Imecas) de protección a la población establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) vigentes (Mihelcic y Zimmerman, 2012; DOF, 1994/2005) (Anexo 17). Los contaminantes que frecuentemente superan la NOM comprenden PM_{10} y O_3 . En base al análisis de los 5 contaminantes durante el año 2000 se rebasó la NOM en 193 días, 144 días en el 2001, 184 en el 2002, 147 en el 2003, 111 en el 2004, 118 en el 2005, 148 en el 2006,

134 en el 2007, 137 en el 2008, 100 en el 2009, 162 en el 2010, 325 en el 2011 y 155 en el 2012. Así, en este periodo en promedio 159 días al año se encontraron fuera de la NOM (SEMADET, 2013) (Anexo 18).

Un aspecto clave en esta problemática del aire urbano ha sido la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, éstos han aumentado en 40.3% con respecto a 1990 a una tasa media de crecimiento anual de 2.0%. Considerando la línea base 2006 y los seis gases incluidos en el Protocolo de Kioto (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFCs, SF_6 y PFCs), las emisiones de GEI se estimaron en 711'650,200 ton. (CMNUCC, 2006; SEMARNAT-INE, 2006) (Anexo 19). En Jalisco la producción de CO_2 se incrementó 6.2% entre 2008 y 2010, mientras que de 2010 a 2012 se mantuvo en esos niveles (8'382,000 ton CO_2). Según PEMEX, el consumo de gasolinas en Jalisco en 2012 fue de 3'132,341.3 m^3 . Los municipios con mayor distribución de este combustible y mayor emisión de GEI corresponden a Zapopan (1'820,000 ton), Guadalajara (1'750,000 ton), Tlaquepaque (740,000 ton), Tlajomulco (480,000 ton) y Tonalá (315,000 ton). Estos mismos, presentan la mayor producción de GEI, en términos de CO_2 .

El uso de combustibles para el parque vehicular y el transporte colectivo define un gran reto, ya que el diseño de la ciudad, las vialidades, la ingeniería vial, las normas y costumbres, combustibles de mala calidad, vehículos en malas condiciones mecánicas, entre otros muchos factores hacen que una ciudad con más de 4'400,000 habitantes vivan en una atmósfera contaminada principalmente por causa de los combustibles, presentando emisiones tanto fijas como móviles el 95% del total de la contaminación (más de 3'000,000 de toneladas de contaminación al año) en el AMG.

Este diagnóstico identifica a la contaminación del aire como un problema prioritario. Los efectos o impactos se manifiestan particularmente en la población más vulnerable (niños, adultos mayores y personas con algún tipo de padecimiento respiratorio). De la misma manera, afecta a las familias más desprotegidas social y económicamente. En este sentido, el mayor número de consultas en las clínicas de salud pública del AMG corresponde a Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA). Dentro de la información disponible se tiene que, en el año 2000 se presentaron 294,251 consultas por ERA, 316,899 en el 2001, 336,855 en el 2002, 258,068 consultas en el 2003, 242,225 en el 2004; 216,513 en el 2005; 198,446 en el año 2006; 152,299 en el 2007 y 258,261 en el 2008 (García, 2013) (Anexo 20). Se destaca la presencia de una estrecha relación entre la ubicación de las clínicas del IMSS, ISSSTE y SSJ con los índices nocivos de calidad del aire, particularmente hacia el sureste y sur del AMG. Un proceso similar ocurre con las zonas de mayor índice de marginación (Anexo 20 y 21).

Actualmente, el Gobierno del Estado de Jalisco opera una Red Automática de Monitoreo Atmosférico con 10 estaciones; 8 al interior del anillo periférico y 2 al exterior (Las Pintas y Santa Fe). Sin embargo, se observa que ésta red es insuficiente al dejar sectores desprotegidos que son básicos para el estudio integral de la calidad del aire en el AMG. Es necesario incorporar 5 estaciones en secciones notorias como el Centro de Zapopan, Periférico y Av. Vallarta, Av. Colón y Calz. Lázaro Cárdenas, Lomas del Tapatío y en el Centro de Tonalá. De esta manera, 15 estaciones son una base oportuna en el análisis del componente aire. Esta red metropolitana reporta registros promedio horarios de cada uno de los contaminantes evaluados. Se tienen las NOM, mismas que se aplican en el AMG. Asimismo, existe un Plan de Contingencias Atmosféricas (PCA) de protección a la población clasificadas como: Precontingencia atmosférica (≥ 120 Imecas), fase I (≥ 150 Imecas), fase II (≥ 200 Imecas) y fase III (≥ 250 Imecas), activándose de acuerdo con la duración e índices de contaminación registrados en una o más estaciones sostenido por 2 horas (SEMADET, 2014) (Anexo 22). Finalmente, existe un programa de afinación controlada para el parque vehicular que se puede evaluar y reestructurar. Todo lo anterior, puede generar un sistema de predicción y de alerta temprana de protección a la población.

Además, Jalisco ofrece otra potencialidad al encontrarse actualmente en el Programa Estatal de Acción Ante el Cambio Climático (PEACC) donde algunos de sus objetivos apuntalan a conocer la aportación de GEI de Jalisco con respecto al total nacional, desarrollar el Primer Inventario de Gases de Efecto Invernadero y definir medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en el Estado.

Por último, en el AMG no se han realizado estudios sobre la contaminación del aire en interiores. Un caso relacionado al tema es el estudio preliminar llevado a cabo en 1996 en los túneles vehiculares de la avenida López Mateos e Hidalgo (glorieta Minerva) donde se reportaron valores muy por encima de la NOM en cuanto a concentraciones elevadas de Partículas Suspendidas Totales y Monóxido de Carbono (arriba de 150 y 200 Imecas) siendo el valor máximo del Índice Metropolitano de Calidad del Aire de 100.

AGUA

El abastecimiento de agua en la ciudad se debe analizar con un enfoque socio-ecológico de sistemas. Ni la ciudad, ni los seres humanos producen agua, este es un servicio ambiental que proveen los ecosistemas circundantes a la ciudad. El primer gran sistema que define el abastecimiento de agua en una ciudad es el espacio donde se encuentra ubicada en el territorio en el contexto del ciclo hidrológico a nivel de la biosfera (Anexo 23). Dentro de este gran sistema se pueden diferenciar ocho subsistemas adicionales, mismos que a su vez se pueden dividir en otros subsistemas. En el siguiente nivel el subsistema más relevante es el de las cuencas hidrológicas de donde se abastece de agua la ciudad, en la cuenca se pueden diferenciar dos sub-sistemas ecológicos, mismos que la ciudad es responsable de mantener funcionando: el sistema hidrológico de provisión de agua y el sistema ecológico de integración de aguas desechadas a los ciclos biogeoquímicos ecosistémicos. Estos dos subsistemas son los dos grandes olvidados en los programas de gestión del agua. Los otros subsistemas son mejor conocidos: el subsistema de extracción y potabilización, el subsistema de almacenamiento, medición y distribución de agua, el subsistema jurídico-económico de gobernanza, el subsistema de gestión de agua en vivienda, comercios, industrias; el subsistema de cultura y educación del agua, y el subsistema de tratamiento de aguas negras y residuales. Una gestión integral de todos estos subsistemas y sistemas es necesaria para el desarrollo sustentable y próspero de la ciudad.

El tema del agua en el Estado de Jalisco y principalmente en la Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) ha sido y sigue siendo un capítulo de suma importancia ya que una serie de eventos en los últimos años ha generado un malestar en la población desde violación de los derechos humanos en donde la Comisión de Derechos Humanos de Jalisco presentó una recomendación tanto a las autoridades Estatales como Municipales para hacer cumplir sus obligaciones en el tema de río Santiago (tramo Alto Santiago) a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, a la salud, al agua, a la alimentación, al patrimonio, a la legalidad, a la seguridad social, al desarrollo sustentable, a la democracia, al trabajo, a tener una vivienda en un entorno digno, los derechos de niñas y niños a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, espiritual, moral y social.

Respecto al recurso agua, un primer problema que se identifica en el AMG corresponde al **Precario abasto periurbano**. Los ocho municipios que componen el espacio metropolitano observan una cobertura de abasto actual de agua con valores que oscilan en torno al 90% y 99%. La tendencia de cobertura es positiva aunque desigual pues las localidades de Tonalá e Ixtlahuacán de los Membrillos incrementaron su cobertura en más de 4% entre 2005 y 2010 en tanto que El Salto y Juanacatlán lo hacen en menos de 0.2% (Anexo 24, 26 y 28). Estos datos son considerando solo asentamientos regulares ya que los irregulares no entran en las estadísticas oficiales y podemos calcular que faltan de servicio un 20% para el AMG.

La proporción para el conjunto fue de 97% en 2012. Esta es avanzada comparada con el resto del estado de Jalisco o de México pero no a nivel OCDE. Ese 3% significaba según el Censo de 2010 del INEGI más de 32 mil viviendas casi todas en la zona periurbana, que subsisten con un abasto precario principalmente de pipas (camiones cisterna). Paradójicamente, son las familias de escasos recursos las que están sujetas a estas condiciones y las que más caro pagan por esa agua. La principal causa de este problema es que la red de abasto aún no llega a los asentamientos de la periferia urbana, frecuentemente informales. Aunque la tendencia es a reducirse, esto ha sido a ritmo muy lento pues en 2005 fueron 34,447 las viviendas sin conexión a la red pública.

La **Dudosa calidad del agua potable** constituye un segundo problema en el rubro agua urbana. Sobre la calidad del agua llamada potable, ni la abastecida por pipas, ni por pozo autoabastecido, ni la tomada directamente del río tienen garantía pues no se analizan según la NOM-127-SSA. La que es surtida por la red hidráulica sí es analizada. El Sistema Intermunicipal para el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA), organismo operador para la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)¹, observa un programa de muestreo en sus plantas y en las líneas de conducción pero la ciudadanía no confía en la calidad del agua de la red hidráulica y prefiere agua embotellada para beber y cocinar.

Cuatro plantas potabilizadoras dan servicio a la zona SIAPA, y a su salida aseguran entregarla con calidad potable. Sin embargo, en los puntos de entrega a los usuarios finales es frecuente que salga con turbiedad y olor. Los mencionados muestreos en la red son orientados por las denuncias ciudadanas. Estudios (WHO, 2000) señalan que una posible fuente de contaminación sean las fisuras en la red, que con los cambios de presión dejen entrar material circundante a la tubería. El sistema reporta pérdidas de alrededor de un tercio del agua entre las plantas de

¹ La ZMG la componen desde hace varias décadas los municipios de Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan. En 1978 se asociaron para fundar el SIAPA como organismo operador conjunto. Dado el *rápido crecimiento de los tres últimos municipios, la red del SIAPA no alcanza a cubrirlos totalmente.*

potabilización y la suma de las facturaciones de los usuarios. La mayoría de esta llamada ‘agua no contabilizada’ se presume se pierda en fugas.

Un tercer problema que destaca por su importancia tiene que ver con el **Drenaje precario en la periferia urbana**. Para el caso del drenaje, la situación de periferia precaria es similar a la del abasto; ya se está dentro del 95% como AMG pero de forma muy desigual: dos de los municipios están por abajo del 80% (Juanacatlán y El Salto). Si se incluye la fosa séptica todos los municipios del AMG superan el 97% y la cobertura de drenaje para el conjunto es de 99%. Casi 30 mil hogares tenían fosa séptica en 2010 (Censo INEGI); otros más de 4 mil drenaban directamente a acantilados, grietas o cuerpos de agua; más de 5 mil no tenían drenaje alguno y un número similar no especificó (Anexo 27 y 29). Si bien la fosa séptica bien manejada es una alternativa viable de drenaje, se podría estar hablando de entre 150 mil y 200 mil personas expuestas a problemas de salud por exposición cotidiana a desechos sanitarios, aguas contaminadas y suelos infiltrados con éstas. Dado el crecimiento en general del AMG, la proporción de hogares con fosa séptica se reduce en todos los municipios entre 2005 y 2010. La tendencia también es de reducción en cifras absolutas, pero se trata de una reducción discreta pues en 2005 los hogares con fosa séptica eran 32,500, poco más de 4,400 los que drenaban directo a barrancas o ríos y poco más de 6 mil las viviendas que carecían de drenaje en 2005. En el AMG se carece de sistemas de drenajes separados (pluvial y aguas servidas).

La **Vulnerabilidad hídrica por saturación y ante sequías** constituye un cuarto problema en materia de agua en el AMG. Extendiendo la visión más allá de los hogares, comienzan las preguntas sobre la sustentabilidad de las fuentes de abasto y de los sumideros, o espacios de los que esperamos absorban los desechos sin afectar a la red de conducción ni al ecosistema. Las fuentes de abasto de la ciudad hasta 1956 fueron las aguas subterráneas. Los arroyos locales estaban muy contaminados y ya se usaban de drenaje. En ese año se conectó el Río Santiago a la Ciudad por el Canal de Atequiza. En 1992 entró en operación el acueducto Chapala- Guadalajara diseñado para surtir con 7.5 m³/s a la urbe, que entre ambos años multiplicó por 8 su población. Sin embargo, por razones técnicas, la extracción de esa fuente ha sido de 5.5 m³/s en promedio. Complementa el agua superficial la Presa de Calderón con 1 m³/s. El agua subterránea sigue surtiendo otros 3 m³/s en la zona de responsabilidad del SIAPA.

No ha habido fuentes nuevas desde esos años aunque la ciudad sí ha aumentado en al menos un millón de habitantes más, para aproximarse a los cuatro y medio. El crecimiento ha sido absorbido por una menor dotación per cápita (203 lhd en 2007 frente a 195 lhd en 2013)² y por pozos agrícolas preexistentes en las zonas de crecimiento urbano que son convertidos (no siempre de manera oficial) al uso doméstico. El caso más dramático es el de Tlajomulco, que duplicó su población entre 2000 y 2005, y la volvió a duplicar en el lustro siguiente. Llegó a más de 100 mil viviendas habitadas en 2010 y todas las abastece mediante aguas subterráneas.

En el AMG se distinguen siete acuíferos (Anexo 32). Seis están sobreexplotados. La mancha urbana de la ciudad se asienta principalmente sobre el acuífero de Atemajac y el acuífero de Toluquilla. El primero registró casi - 20.5 Hm³/año, y -16.5 Hm³/año el segundo en los estudios de disponibilidad de 2009. Sólo el de Ameca registró una recarga superior a la extracción (256.42 Hm³/año frente a 123.766 Hm³/año). Se ubica sin embargo en el Área de Protección de Flora y Fauna del Bosque La Primavera lo que impone restricciones de conservación. Si bien la Comisión Estatal del Agua de Jalisco contempla varios proyectos para llevar agua complementaria al AMG, todos son con agua superficial; no tiene un plan para estabilizar, recuperar y conservar los acuíferos. En caso de sequía, la Ciudad tendrá alta vulnerabilidad.

El problema que se presenta en el Valle de Tesistán es que se ha cambiado el uso del suelo de agrícola a urbano y el factor de filtración (K) se ha modificado considerablemente y los niveles freáticos se han abatido en una forma acelerada, también presentan algunos contaminantes ya que en el sitio se instaló un vertedero de basura, otra acción es que algunos de los pozos deberán ser rehabilitados al menos 20 y deberán de perforarse algunos más. En el Valle del Ahogado algunos pozos presentan niveles altos de arsénico. En el Valle de Atemajac la construcción masiva ha generado un impacto en algunos niveles freáticos y por consiguiente pérdida de volúmenes para abastecer al AMG.

En el Alto Santiago (salida de Lago de Chapala a la presa de Santa Rosa, en el municipio de Amatitán) se tienen 16 acuíferos que recargan 756 Mm³/año y se le extraen 538 Mm³/año, según estos datos oficiales de la CNA existe una diferencia a favor de 214Mm³/ año, considerando una precipitación media anual de 865 mm y con una

² En 2007, según el documento *SIAPA 30 años cerca de ti* (Siapa, 2008), la dotación per cápita promedio fue de 203 litros por habitante al día (lhd)). En la actualidad (Siapa, 2013), la dotación va en 195 lhd. No se considera precaria pues la ONU propone como ideal 150 lhd. Tomar en cuenta que estas estimaciones abarcan sólo la zona abastecida por el SIAPA.

temperatura media anual de 22°C. Esta condicionante sería difícil de mantener por lo irregular de los temporales de lluvia ya que al no ser abundantes el nivel higrométrico baja bastante y tarda mucho tiempo en reponerse.

El **Saneamiento tardío y sin reutilización** constituye un problema clave del recurso agua urbana en el AMG. El saneamiento no ha sido tema de preocupación de las autoridades hasta tiempos recientes. Es hasta 2012 con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de El Ahogado (capacidad de 2.2 m³/s) que la ciudad puede subir su caudal saneado. Para el AMG la proporción de aguas saneadas se ha acrecentado de 0.6% en 2008 a un valor actual de 23%. Estas cifras se espera incrementen radicalmente cuando esté funcionando al cien por ciento la PTAR de Agua Prieta (capacidad de diseño de 8.5 m³/s), donde en la actualidad podemos señalar que con la operación de dicha planta se puede llegar al 85 % de aguas tratadas en Guadalajara. Un tema pendiente será el tratamiento de los lodos activados que se generan en dicha planta y que a la fecha no existe un proyecto específico al respecto. Si bien se trata de un esfuerzo tardío, su consecución aumentará la calidad ambiental del espacio metropolitano. Sin embargo, no se contempla la reutilización de esta agua residual tratada para complementar el abasto de la ciudad.

Concluyendo, puede afirmarse que en general el AMG no sufre escasez de agua pero sí tiene zonas de abasto y drenaje precarios. Es un problema de infraestructura pero también de un uso más eficiente del agua que se tiene: hay potencial para reducir fugas y aumentar la captación de agua pluvial y la reutilización de agua residual tratada. Para reducir la vulnerabilidad hídrica de la ciudad, es importante estabilizar, recuperar y conservar los acuíferos sobre los que se asienta.

La **contaminación del Río Santiago** constituye un problema de suma importancia que atenta contra el recurso agua en el AMG. La calidad de agua en el AMG es crítica ya que de acuerdo a los Índices de Calidad del Agua (ICA) en donde los parámetros son 0 – 29 Fuertemente Contaminado, de 30 – 49 Contaminado de 50 – 69 Levemente Contaminado, de 70 – 84 Aceptable y de 85 – 100 Excelente. Podemos señalar que el río Santiago (alto Santiago) y el río Lerma presentan un ICA de 0 a 29 ya que ambos río reciben descargas no tratadas de las industrias, actividades agrícolas y pecuarias, y poblaciones de la cuenca alta, recordemos que el principal tributario del Lago de Chapala es el río Lerma y éste recorre varios Estados recibiendo descargas tanto lícitas como clandestinas que aportan sus contaminantes que finalmente llegan al Lago el cual abastece a la ciudad de Guadalajara como lo hemos descrito anteriormente. En caso del río Santiago (alto Santiago) se encuentran una infinidad de industrias y actividades agropecuarias y poblados que vierten sus desechos al río, principalmente metales pesados como es el caso del corredor industrial San Jorge.

Los caudales de lo que en un tiempo fueron arroyos como el de Osorio, San Andrés, San Juan de Dios, hoy son verdaderos drenajes que vierten sus contaminantes en la parte norte de la ciudad en la Barranca de Oblatos, la Planta de Agua Prieta se diseña para un gasto de 8.5 m³/seg., se supone tratara estas aguas en el futuro.

En diferentes estudios, principalmente el del Comité para estudio del cambio climático se han detectado en el río Santiago; contaminantes básicos y nutrientes en 57 descargas, Metales pesados y cianuro en 34 descargas, toxicidad aguda en 28 descargas, agua residual de origen industrial 20 descargas, descargas municipales sin tratamiento 19 descargas, descarga municipal con planta de tratamiento 11 y aguas residuales de origen pecuario 7.

Existen numerosas descargas de las tequileras, las granjas pecuarias, la planta industrializadora de basura, los depósitos finales de residuos sólidos urbanos, las industrias están afectando negativamente los cuerpos de agua superficiales o subterráneos y no están siendo obligados a cumplir sus responsabilidades conforme a la ley.

RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el AMG no es sustentable. Se requieren cambios sustantivos en la operación para cumplir con los parámetros de sustentabilidad (Bernache, 2011; Aguayo, 2013; Vilches 2013). La problemática relacionada con la producción y disposición final de los RSU es un problema que tiene aristas e impactos en áreas o regiones que rebasan los límites de un municipio y tiene impacto en zonas y regiones más amplias, tal es el caso del AMG que integra a 8 municipios.

La producción de residuos ha crecido durante las últimas dos décadas de una producción per cápita de 911 (1997), a 1,015 (2006) y 1,122 (2013) gramos por día. El AMG genera 4,976 toneladas diarias de RSU, más 880 toneladas diarias de Residuos de Manejo Especial (RME) para un total de 5,856 toneladas que se manejan en los sistemas municipales de los 8 ayuntamientos y se depositan en los 4 sitios de disposición final (Bernache; 2011) El crecimiento constante de los montos de RSU exigen mayor inversión presupuestal para su recolección y disposición (Bernache, 2011). (Anexos 34 y 35). Esta producción resulta de los hábitos de consumo de la población urbana, en

cuanto principalmente al sobreconsumo de productos y empaques denominados desechables. Si bien en la gestión de los residuos han mejorado los sistemas de recolección y transferencia de residuos, siguen existiendo aún pendientes.

Se calcula que la separación de residuos en la fuente generadora es mínimo (menor al 3%). Los diversos tipos de pepenadores separan un 5% de los RSU, para un total de 8% de RSU separados en el AMG (Aguayo 2013; Vilches, 2013). La Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008 que establece la obligatoriedad de la separación de residuos y su recolección separada, no se cumple, ha sido olvidada (Bernache, 2011) (Anexo 40). Para 2014 la separación diaria alcanza un monto de 482.53 toneladas.

El principal problema ambiental se desarrolla en los sitios de disposición final en operación actual; estos sitios son generadores de emisiones de gas metano a la atmósfera y de torrentes de lixiviados que escapan de los sitios y que contienen residuos peligrosos (plomo, cromo hexavalente y cianuros). La operación de sitios no cumple con la normatividad vigente (Bernache y cols., 1998; Bernache, 2006). Los lixiviados contaminan fuentes de agua superficiales y mantos freáticos en la región (Bernache, 2012b y 2012c). Los tres sitios en operación actual generan contaminación más allá de sus predios que impacta actividades agropecuarias y asentamientos humanos. Por su parte, los sitios de disposición final antiguos (que ya no están operando) generan problemas ambientales en el contexto urbano ya que la gran mayoría de estos sitios han sido alcanzados por la mancha urbana y afectan a zonas habitacionales que se han ubicado en predios vecinos (Bernache, 2012c).

La cobertura de recolección de RSU tuvo un incremento significativo a partir de 1994 con el ingreso de la compañía concesionara CAABSA como consecuencia del trabajo eficiente y logística de esta empresa. Recientemente ingresó la compañía PASA en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, que también ha contribuido. Los sistemas públicos de recolección de otros municipios han mejorado también, pero en menor medida. La cobertura de la recolección pasó de un 82% en 1997 a un 95% en 2013 (Bernache, 2010). El hecho de que el servicio de recolección (incluidos los costos de la gestión de RSU) sean gratuitos para el habitante urbano resulta en dos problemáticas: el usuario no tiene incentivos para reducir o separar sus residuos para generar menos basura; y el ayuntamiento no puede disponer un presupuesto adecuado para la gestión integral de residuos sólidos. Anteriormente la ley establecía restricciones para el cobro de servicios públicos, pero ahora los ayuntamientos sí pueden establecer cuotas para el manejo de residuos a nivel municipal. (Anexo 42).

En el AMG se tienen ocho fuentes de generación de RSU que se disponen en cuatro sitios ubicados en tres municipios (Tonalá, Zapopan e Ixtlahuacán de los Membrillos), aunque el 95% de los residuos se disponen en los tres sitios ubicados en Tonalá y Zapopan: Los Laureles, Picachos y Hasar's (Bernache, 2011) (Anexo 37). La principal compañía concesionaria es CAABSA que tiene un control sobre todo el proceso de manejo de RSU (recolección, transferencia y disposición) en 3 municipios de la AMG: Guadalajara, Tonalá y Tlajomulco. Además controla la disposición final de otros dos municipios: El Salto y Juanacatlán. La empresa PASA da servicio de recolección y disposición a Ixtlahuacán. Mientras que Tlaquepaque recolecta por sus medios y entrega a Hasar's para disposición final. Zapopan es el único municipio del AMG que recolecta, transporta y dispone de sus RSU con sus propios recursos e infraestructura.

En cuanto a transferencia de RSU, se cuenta con 5 estaciones de transferencia en la ciudad en 5 municipios (Zapopan, Guadalajara, Tlajomulco, Tlaquepaque y Tonalá). La empresa CAABSA maneja 3 estaciones, la empresa Hasar's opera otra y Zapopan la última. Sin embargo, tan solo se manejan vía transferencia unas 2,843 toneladas diarias equivalente al 57% del total. El hecho de que un 43% de los RSU no pasen por la transferencia y se lleven directamente por los camiones recolectores al sitio de disposición final es una práctica ineficiente en costos y además contribuye a la contaminación del aire (Anexo 41)

Respecto a la separación formal en programas municipales, todos los municipios reportan que realizan acciones de separación de residuos, sin embargo el hecho es que se recolectan los residuos mezclados (orgánicos e inorgánicos) y es prácticamente nulo el aporte de los programas formales a la separación para el reciclaje (Aguayo, 2013; Vilches, 2013). Se hace evidente la falta de interés y compromiso por parte de gobiernos municipales. Se han dado casos excepcionales en ciertas administraciones municipales donde se han impulsado de manera sistemática la separación de residuos, como el del Ayuntamiento de Guadalajara 2009-2012. Sin embargo, con el cambio de administración la inercia vuelve a imperar y se regresa a un patrón de escasa separación en programas formales.

El cambio de administraciones municipales cada 3 años es un problema en el manejo de residuos porque no hay continuidad en programas, proyectos y obras. Muchas veces se reemplaza a personal experimentado por personal sin experiencia. El cambio cada 3 años trae como consecuencia que programas importantes de gestión de residuos se cancelen y se empiece con otros nuevos que no siempre resultan exitosos (Bernache, 2011; 2012a). El caso de la

Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008 que establece la obligatoriedad de la separación primaria de los residuos desde la fuente generadora y también requiere la recolección y transporte separado de los residuos. Esta norma entró en vigor en 2008, pero su aplicación fue parcial y por un periodo de unos meses. La aplicación de la norma fue prácticamente sabotada por la concesionaria CAABSA, seguida por algunos ayuntamientos (Bernache, 2011; Aguayo 2013). En la actualidad (2013) no se aplica. Se requiere revisar la norma, hacer ajustes e insistir en su obligatoriedad en un sistema por etapas donde se va expandiendo la recolección separada a un ritmo razonable. Lo ideal es que para 2020 el AMG estuviera separando al menos el 20% de sus RSU para tratamiento y reciclaje.

En relación a residuos orgánicos, estos se entierran actualmente. Sería importante aprovechar el componente de residuos orgánicos para promover dos tipos de aprovechamiento: composteo y generación de biogás. Aunque cada tipo de manejo requiere acciones distintas, una porción de los orgánicos podrían ser sujetos a composteo y otra porción puede dedicarse a la producción de biogás. Respecto al composteo, no hay una estrategia, ni proyectos que ayuden a desarrollar y consolidar un mercado para la composta. Por otra parte, una Norma estatal ambiental sobre el estándar de calidad y componentes de la composta podría ser parte de los mecanismos para impulsar la comercialización de grandes volúmenes de composta. Por su parte en cuanto a residuos inorgánicos, estos pueden ser sujetos a tratamiento, reciclaje y valorización una vez que es separado en tipos de materiales. Sin embargo, se han detectado tres situaciones que no permiten desarrollar plenamente el manejo integral de los residuos inorgánicos: un mercado de materiales separados ineficiente y débil; una incipiente industria regional dedicada a producir bienes con materiales separados de los RSU; y no hay condiciones propicias para consolidar y expandir un mercado verde donde el consumidor opte por comprar productos con materiales reciclados

Actualmente el plástico es el material con mayor comercialización, seguido de papel y cartón, chatarra de metal y vidrio. Los mercados dependen de la separación en el sector informal y una parte de los comercializadores se mueve en el sector informal. Los principales centros de acopio se encuentran ubicados en la periferia de la ciudad de Guadalajara. En el interior del estado la industria del reciclaje es prácticamente inexistente y hay una oferta potencial importante de materiales para el reciclaje. Se pueden impulsar industrias en las 5 principales regiones del interior del estado de Jalisco. En las ciudades donde hay Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos (SIMARs) el potencial es mayor.

El brindar facilidades e incentivos a la industria del reciclaje le permitirá crecer en producción y diversificarse en materiales (6 de cada 10 industrias recicladoras se dedican a materiales plásticos). Una de las mayores quejas de los industriales dedicados al reciclaje es la falta de apoyos (fiscales y de otros tipos) y el exceso de supervisión por el manejo de “residuos”. La industria del reciclaje es, en su mayoría, micro y pequeña. Sería importante que esta industria pueda robustecer las actividades de sus plantas y crecer a plantas medianas. También sería importante la diversificación del tipo de materiales que procesa la industria que ahora se centra preponderantemente en materiales plásticos. El fortalecer el mercado del reciclaje también implica una estrategia de educación ambiental a nivel estatal para consumidores, se trataría de orientar y motivar al consumidor para que opte por productos y mercancías “verdes” que incorporan materiales reciclados.

En lo que se refiere a cultura ambiental y participación social en la separación, y el caso del Proyecto Ecovía y del Colectivo Ecologista de Jalisco, se tienen casos exitosos de organizaciones no gubernamentales y grupos ecologistas que promueven la reducción y separación de residuos (Bernache, 2011). Al inicio de la aplicación de la NAE-SEMADES-007/2008 la población reaccionó de manera positiva y participó en la separación, pero al ver que sus residuos se mezclaban en la recolección se dejó de participar (Aguayo, 2013). Sin embargo, estos grupos sociales contribuyen significativamente a promover una cultura ambiental y a canalizar montos significativos de RSU separados. Sería importante revisar, articular y reforzar los programas aislados (dependencias municipales) de educación ambiental para coordinar acciones a nivel metropolitano para lograr cambios significativos en la cultura ambiental de la ciudadanía.

En cuanto a separación informal, diferentes tipos de pepenadores realizan actividades de separación de residuos con fines de comercialización. Los pepenadores son los principales contribuyentes al 8% de los RSU separados (Aguayo, 2013; Vilches, 2013). Sin embargo, si no hay un buen control de sus actividades pueden afectar negativamente las estrategias de recolección y disposición final de residuos de los ayuntamientos y empresas.

En materia de disposición final, rellenos sanitarios y tiraderos de residuos, el problema central alrededor del manejo de RSU es la falta de control en la producción de lixiviados (control de humedad que ingresa a las celdas de disposición) y el ineficiente tratamiento de dichos lixiviados que contienen residuos peligrosos (Bernache, 2006; 2011; 2012b y 2012c). Es común que los caudales de lixiviados escapen de los sitios durante el periodo de lluvias en un ciclo anual afectando ecosistemas, las fuentes de agua y asentamientos humanos.

Asimismo, en lo que refiere al manejo de metano y el aprovechamiento del potencial energético del biogás, solamente existe un sitio de disposición final de RSU, el sitio de Hasar's en Zapopan tiene una infraestructura y un procedimiento para la captura y destrucción controlada de gas metano equivalente al 22% del total de RSU del AMG (Rodríguez, 2013 y Bernache, 2011). Los sitios Los Laureles, Picachos y PASA no realizan manejo adecuado del gas metano, por lo que el 78% del metano producido por la descomposición del componente orgánico de los residuos se libera directamente a la atmósfera (una porción menor es sujeta a combustión o quema en mecheros al aire libre), con la consecuente afectación a la calidad del aire en la ciudad. Queda pendiente pasar a la fase de aprovechamiento del biogás para generación de energía eléctrica y queda pendiente desarrollar proyectos en otros sitios de disposición final en el AMG, en particular El Taray y Picachos en Zapopan; Coyula-Matatlán y Los Laureles en Tonalá.

Los sitios antiguos de disposición final, sitios que ya no están en su fase de operación son pasivos ambientales importantes. En el AMG se tiene identificado una veintena de sitios antiguos de dimensiones considerables. No hay un programa sistemático de supervisión y mantenimiento de estos sitios por lo que se encuentran prácticamente abandonados y la contaminación y afectaciones que ocasionan no está controlada (Bernache, 2006).

El potencial para mejorar la compleja problemática de los residuos sólidos urbanos depende de dos acciones principales: primero, la aplicación de las normas ambientales vigentes NAE-SEMADES-007/2008 que establece la separación obligatoria de residuos y la NOM-083-SEMARNAT-2003 que establece condiciones para operar un sitio de disposición final, además del Artículo 416 del Código Penal Federal que establece sanciones para quienes contaminen con residuos peligrosos; y segundo, poner en marcha los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, enfatizando la valorización y tratamiento de los residuos. La importancia de aplicar la Norma de separación radica en que esto impulsaría la participación ciudadana en la separación de residuos para el reciclaje y redundaría en una mayor oferta de materiales (de 483 a 1,206 toneladas diarias) que, a su vez, llevaría al crecimiento de la industria del reciclaje local y regional.

RECURSOS NATURALES

Entre los principales problemas de sustentabilidad que enfrenta en la actualidad el AMG se encuentran la pérdida de superficies que proveen servicios ambientales y recursos naturales a la ciudad; concretamente: superficies de cuencas que permiten la recarga de los acuíferos, áreas naturales protegidas (ANPs) en la frontera urbana que alberga vegetación nativa en estado natural donde se conserva la biodiversidad, terrenos agropecuarios que aportan alimentos a la ciudad, y áreas verdes urbanas (AVUs) al interior de la metrópoli que presentan diferentes tipos de servicios a la sociedad urbana. La disminución, alteración o eliminación de los recursos naturales y servicios ambientales que brindan a las ciudades estos espacios y la naturaleza en su conjunto limita las capacidades del AMG para impulsar un desarrollo sustentable y próspero.

Las poblaciones que no disponen o que poseen un número muy bajo de superficie y/o aprovechamiento de ANPs y AVUs tienen como principal consecuencia el no disponer de los múltiples servicios ambientales que estos espacios naturales les proveen: SERVICIOS DE REGULACIÓN como mejorar la calidad del aire mediante la producción de oxígeno, captura de carbono, disminución de partículas suspendidas, regulación microclimática reduciendo la temperatura y homogeneizando sus fluctuaciones, aumento de humedad relativa, aumento de infiltración de agua contribuyendo a prevenir flujos altos de escurrimiento superficiales, reducción de la erosión de suelo por aguas lluvias, y reducción de ruido en áreas urbanas; SERVICIOS DE SOPORTE como reproducir ciclos de agua y de nutrientes como carbono, nitrógeno y fósforo entre otros; SERVICIOS DE PROVISIÓN como la generación de alimentos y materias primas como agua, madera, fibras y diversos tipos de minerales; y SERVICIOS CULTURALES Y SOCIALES como proveer espacios para recreación, esparcimiento, actividades culturales, sociales y deportivas, así como proveer espacios de tranquilidad e inspiración, que contribuye al desarrollo espiritual. Por estas razones la infraestructura verde aumenta la plusvalía de los espacios urbanos y contribuye a la salud física y psicológica de los ciudadanos, así como al desarrollo de relaciones armoniosas entre los individuos y entre estos y la naturaleza.

El AMG en las últimas décadas ha experimentado un acelerado crecimiento poblacional, duplicándose su población desde 1980 a 2000, y creciendo su superficie de 200 km² a 465 km² en este mismo periodo lo cual ha ocasionado la pérdida de espacios naturales y rurales en su entorno. La conurbación en sus 8 municipios concentra un total de 4'434,878 hab., es decir al 60% de la población del estado de Jalisco (INEGI, 2010), que se distribuye en una superficie que corresponde al 3.1 % del estado. Varios han sido los efectos de este proceso de urbanización

que ha convertido al AMG en una de las entidades dentro del país que mayor huella ecológica está imprimiendo en su territorio debido a las múltiples actividades y procesos urbanos que se llevan a cabo en su interior.

Si bien la superficie de áreas naturales protegidas (ANPs) se ha más que duplicado durante los últimos 20 años en el AMG, pasando de 229 km² en 2000 a 510 km² en 2013, cubriendo en la actualidad aproximadamente el 20% del territorio del AMG (Anexo 45), hoy en día el AMG presenta una marcada disimetría en la dotación de ANPs debido a las variaciones específicas entre un municipio y otro: Zapopan es el que más beneficio puede obtener de estos espacios por cuanto el 42% de su territorio comprende espacios naturales protegidos, seguido por Tlajomulco (21%) e Ixtlahuacán de los Membrillos (16%) (Anexo 47). El municipio de Guadalajara posee sólo un 0.5% de ANPs lo cual no es óptimo para la población tapatía considerando que es el núcleo urbano mayormente habitado en el área metropolitana y en el estado. Por el contrario, los municipios de Tlaquepaque, Tonalá, El Salto, y Juanacatlán no poseen ANPs lo cual limita sus posibilidades de sustentabilidad y prosperidad. Las ANPs con mayor superficie en el espacio metropolitano comprenden el Bosque La Primavera (9.5%) y Barranca del Río Santiago (7.3%). Las ANPs con mayor presencia en los municipios corresponden al Bosque La Primavera (Zapopan y Tlajomulco) y Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos (Tlajomulco, Ixtlahuacán de los Membrillos). Zapopan es el municipio que se ve más favorecido por disponer de un mayor número de ANPs (3): Bosque La Primavera, Barranca del Río Santiago, y Bosque Nixticuil-San Esteban- El Diente (Anexo 51).

En cuanto al indicador de aprovechamiento de ANPs por habitante, se tiene que el AMG posee en 2013 121.7 m²/hab, un valor que se ha incrementado en 13 años (Anexo 46). Sin embargo, hay una diferenciación espacial muy marcada. Si bien Ixtlahuacán de los Membrillos es el municipio que más superficie dispone para cada habitante (727m²/hab), seguido de Tlajomulco (324 m²/hab), y Zapopan (301 m²/hab), en el extremo diametralmente opuesto se sitúan Tlaquepaque, Tonalá y Juanacatlán que no poseen superficie alguna de ANPs por habitante. La ciudad de Guadalajara posee sólo 0.6 m²/hab (Anexo 48 y 50). Por otro lado, las ANPs que más ofrecen sus beneficios al AMG comprenden El Bosque La Primavera (52 m²/hab), Barranca del Río Santiago (41 m²/hab), y Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos (20 m²/hab). (Anexos 51).

En cuanto a la dotación de áreas verdes urbanas (AVUs) por persona, considerando a estas principalmente parques, jardines y unidades deportivas, la entidad metropolitana evidencia actualmente un problema de falta de áreas verdes expresado por un valor que oscila entre los 2.5 a 3.2 m²/hab, un valor muy por debajo de lo recomendado por la OMS (9 m²/hab como mínimo siendo el valor óptimo 15 m²/hab). No obstante, las cifras disponibles a nivel de los municipios del AMG no son representativas de la realidad ya que se incluyen áreas verdes en la periferia de la zona urbanizada donde no se cubren las necesidades de los habitantes, por cuanto la ubicación óptima de estas es al interior de la mancha urbana construida. Puntualmente, se observan marcadas diferencias entre las ciudades conurbadas: Tlajomulco es el núcleo urbano mayormente dotado de AVUs (7.8 m²/hab), seguido por Zapopan (5.8 m²/hab), y Tonalá (4.5 m²/hab). Por el contrario, Tlaquepaque es la ciudad con menor dotación de áreas verdes urbanas (1.7 m²/hab) seguida por Guadalajara (2.5 m²/hab) (Anexo 52). También hay marcadas diferencias en la disponibilidad de áreas verdes según el estrato socioeconómico de la población al interior de cada municipio, observándose que las zonas más pobres y marginadas de la ciudad muestran un déficit de áreas verdes en comparación con zonas de niveles socioeconómicos más altos. Esto coincide en el hecho que también se presente una mayor contaminación del aire, menor disponibilidad de agua, mayor riesgo a desastres naturales y mayor incidencia de enfermedades asociadas a la insalubridad ambiental en dichas zonas marginadas, mostrando así un alto grado de inequidad social en la ciudad (Anexo 53).

El AMG presenta también un problema de reducción de los espacios naturales y rurales que constituyen su entorno inmediato que se ha llevado a cabo a expensas del crecimiento físico de la mancha urbana. En este sentido, la expansión areal del AMG en 20 años, de 1990 a 2010, duplicó prácticamente su superficie urbanizada pasando de 284 km² a 569.57 km², un incremento que se ha focalizado en dos direcciones específicas: hacia el municipio de Zapopan, por el norte, en el valle de Tesistán, y principalmente hacia los municipios de Tlajomulco y El Salto, por el sur, siendo estas últimas las entidades urbanas recientemente anexadas físicamente al espacio metropolitano original (Anexo 54). Esta expansión de la mancha urbana se realiza por tanto en desmedro de los espacios naturales y agrícolas que constituyen su entorno periurbano, mismos que experimentaron un progresivo descenso en su superficie para pasar de 1,482.1 km² a 1,310.7 km² y 827.26 km² a 708.18 km², respectivamente, es decir, un descenso de casi un tercio de su superficie en dos décadas (Anexo 54). Esta tendencia acumulada pone de manifiesto un acelerado crecimiento de la superficie urbanizada y una disminución de la superficie destinada a usos de suelo natural y agrícola, y permite proyectar estos mismos patrones de ocupación físico del suelo en un corto, mediano y largo plazo debido al constante y acentuado proceso de urbanización y al desarrollo inmobiliario que

experimenta el AMG como respuesta a su crecimiento demográfico y a las políticas de desarrollo que pone en ejecución.

Un análisis más específico identifica que Tlajomulco, El Salto, Tonalá y Zapopan son los municipios que en forma más pronunciada han incrementado su superficie urbanizada y por ende reducido sus espacios agrícolas y naturales (Anexo 58 y 59). Tlajomulco experimentó un crecimiento que rebasa el 900% al pasar de 7.73 km² a 86.73 Km² en 20 años. El Salto en el mismo periodo pasó de 4.71 km² a 31.15 km², es decir, demostrando un incremento de casi el 700%. Tonalá triplicó su superficie, de 15.22 km² a 46.8 km². Zapopan, por su parte, duplicó su superficie urbanizada de 88.52 km² a 184.56 Km² en este mismo periodo. Por otro lado, un caso excepcional queda representado por Ixtlahuacán de los Membrillos, municipio que en dos décadas incrementó su superficie destinada a la agricultura de 68.82 km² a 91.48 km² a la par de haber incrementado fuertemente su superficie urbanizada (de 0.81 km² a 10.55 km²), todo esto a expensas de la reducción de sus espacios naturales que en este periodo prácticamente se redujeron a poco menos de su mitad, de 84.84 km² a 51.68 km². En este caso particular se excluye el área natural protegida de Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos decretada recientemente (2013) que ha frenado la conversión del suelo natural a agrícola y urbano.

Los efectos de esta reducción de áreas periurbanas agrícolas y naturales se traducen, por una parte, en la pérdida de suelo apto para la actividad agrícola y ganadera lo cual minimiza la dotación de recursos naturales que permiten la alimentación de los habitantes urbanos en forma más económica y accesible por su cercanía y, por otra parte, en la degradación de los espacios naturales que trae como consecuencia inmediata la destrucción de paisajes, alteración de ecosistemas y pérdida de biodiversidad local de estas zonas que tienen que soportar la impronta urbana.

Ahora bien, para evitar impactos nocivos sobre los espacios naturales se han diseñado instrumentos de gestión y manejo como son las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) que contribuyen a la conservación de su capital natural y biodiversidad favoreciendo la sustentabilidad de las ciudades que se ven beneficiadas por los servicios ambientales que les proveen. En la actualidad el AMG dispone de 5 ANPs cubriendo una superficie total de 539.8 km² (22.3% de su territorio) de las 1 es federal (229 km²), 1 es estatal (17 km²) y 3 son municipales (194 km²) (Anexo 44). Es decir, poco más de la quinta parte del territorio metropolitano tiene algún tipo de protección legal ante cambios de uso del suelo y acciones que provocan el deterioro ambiental. Sin embargo, la reglamentación legal es necesaria pero insuficiente por sí sola para lograr la conservación de estos espacios. Los decretos son sólo el primer paso en la gestión sustentable del territorio natural ya que una primera etapa solo crea ANPs “de papel” y se debe complementar con una gestión efectiva para cubrir los objetivos decretados. Otros elementos a considerar para evaluar la efectividad de las ANPs son las tendencias de mejoramiento o deterioro de sus recursos naturales, su ubicación en relación al paisaje urbanizado, su tamaño, configuración y su relación con otros espacios naturales en el paisaje, y la efectividad de su gestión incluyendo el contar con personal capacitado para desempeñar sus responsabilidades, los recursos financieros y materiales con los que cuenta, y la existencia de planes operativos y de manejo que se diseñen, implementen y evalúen con la participación ciudadana, entre otros.

Ahora bien, la principal potencialidad que se visualiza frente al estado actual de las ANPs y AVUs en la entidad metropolitana así como para la pérdida y cambio de uso de suelo natural y agrícola periurbana consiste en fortalecer la gestión y aplicación de instrumentos de protección de espacios naturales y agrícolas a partir de la integración de los inventarios naturales ya disponibles o a elaborarse, así como la valoración de su diversidad paisajística, desde un trabajo integrado entre los diversos municipios conurbados para contribuir a la sustentabilidad un territorio cuya población y espacio urbano crece y se expande a ritmo acelerado. Muestra de ello es el inminente decreto de la Barranca de los ríos Verde y Santiago como ANP que a partir de 2014 contribuirá a la dotación de servicios ambientales a 7 de los 8 municipios que conforman el AMG, beneficiando a más del 85% de la población de la entidad con 843 km² de ANPs (34.8% del territorio metropolitano) y con 190 m² de ANPs por hab., al impedir el cambio de uso de suelo y favorecer la conservación de su biodiversidad y ecosistemas. Tlaquepaque es el municipio mayormente desprotegido ecológicamente hablando por lo que es necesario el trabajo de diagnóstico, inventario y valoración de su capital natural e infraestructura verde para que logre estándares ecológicos de sustentabilidad.

Las causas de fondo de los problemas aquí descritos comprenden el papel ejercido por el modelo de desarrollo en curso y la racionalidad y ética con la cual los jaliscienses se relacionan con la naturaleza, aspectos que se han expresado en la subvaloración de la naturaleza al no percibirla como un patrimonio y capital natural, la ignorancia sobre la dependencia de la ciudad de su entorno natural, el cortoplacismo en la toma de decisiones sobre el manejo del territorio, un marco legal y reglamentario deficiente y disfuncional, un mercado de bienes y raíces (la tierra y las propiedades) distorsionado con elevados costos de la tierra y que promueve la especulación inmobiliaria, una cultura y un andamiaje institucional que opera bajo esquemas tácitamente aceptados de corrupción y que permite la

impunidad de los actos corruptos, una ciudadanía inefectiva en hacer valer sus deseos y derechos a través de procesos democráticos de participación, y un sistema de gestión gubernamental que funciona en base a componendas entre poderosos intereses económicos especiales y los intereses político-partidistas que responden a la lógica del poder más que a una lógica de servicio público que de satisfacción a las necesidades ciudadanas. Por ello, toda línea de acción a proponer para revertir y/o minimizar los efectos de los problemas aquí mencionados deberá tener como principal foco de atención el tratamiento de estas causas motrices, así como aprovechar las potencialidades existentes, si se pretende alcanzar la sustentabilidad del territorio metropolitano en lo referido a sus recursos naturales.

PLAN DE ACCIÓN: MEDIDAS, ACCIONES, PROYECTOS E INSTRUMENTOS

INTRODUCCIÓN

El Plan de Acción del componente *Sustentabilidad ambiental* incorpora todas aquellas medidas³ que de forma directa contribuyen a resolver o aliviar los problemas descritos en el documento previo de Diagnóstico. Se toma en cuenta que, siguiendo los lineamientos de integralidad y transversalidad de acciones que propone el programa de Ciudades Prósperas de ONU-Hábitat, también están vinculadas estas acciones a los otros componentes de prosperidad: infraestructura, productividad, equidad, y calidad de vida (ver mapa mental presentado en el documento de Diagnóstico). Sin embargo, la clave para la exitosa implementación de este programa de acciones no reside solamente en su implementación, sino también en: cómo se implementan, en qué secuencia se realizan, como interactúan entre ellas, cuáles deben ser simultáneas y cuáles secuenciales, cuáles requieren de un nuevo marco jurídico-institucional y cuáles no, cuáles requieren participación ciudadana y cuáles no, cuáles requieren un aumento significativo de presupuesto en dicho rubro y cuáles se pueden implementar con los fondos disponibles en la actualidad, entre otras. Se debe iniciar con aquellas que sean “nodales” en el sentido que el implementarla resuelve varios problemas de forma simultánea y además sienta las bases para las siguientes acciones. El hacer los cambios en las leyes y reglamentos, el crear nuevas institucionalidades que puedan responder a los cambios jurídicos, el modificar los regímenes contributivos convirtiendo a los impuestos en herramientas para direccionar acciones hacia la sustentabilidad, el asignar fondos a proyectos verdaderamente estratégicos, el limitar las oportunidades estructurales y de procesos para la corrupción, el eliminar los vacíos legales y administrativos que permiten la impunidad, el aumentar la transparencia ciudadana, el profesionalizar la prestación de servicios públicos a la ciudadanía, el intermunicipalizar o metropolitanizar la gestión de la ciudad, entre muchas otras, son actividades que se deben implementar con cierto grado de simultaneidad pero también de forma secuencial en sus diferentes componentes.

En el proceso de implementación de acciones se debe contemplar acciones de “construcción y destrucción”. Se puede ejemplificar este proceso con el tema de movilidad urbana. La transición a una ciudad próspera donde la movilidad de la mayoría de los ciudadanos esté fincada en medios de transportación masiva como trenes subterráneos, autobuses y también peatonal y en bicicleta, no se puede realizar iniciando por disminuir los servicios para los vehículos automotrices. De manera paralela se debe a) Agilizar, eficientizar el transporte en vehículos en una primera etapa, y b) Desarrollar los medios masivos de transporte, ya que estos últimos tardan varios años en construirse. Pero una vez concluidas o establecidas las nuevas líneas de trenes, metros y autobuses, sus centros de conexión multimodal, y sus nuevas formas de administración y racionalización, entonces algunas o muchas de las obras que se desarrollaron para facilitar el tráfico de vehículos automotriz deben des-instalarse. Gráficamente se puede describir de la siguiente forma: cuando la curva de aumento en uso y disponibilidad de servicios de transportación masiva interseca la curva de uso y disponibilidad de servicios de transporte automotriz, entonces se debe iniciar el proceso de disminución de estos últimos servicios para transporte automotriz. Muchos otros grupos de acciones deben implementarse siguiendo este principio según las metas a corto, mediano y largo plazo establecidas.

De igual forma un principio general de implementación de acciones en todos sus sectores es el de la educación y participación ciudadana. El construir una cultura de la sustentabilidad es prioritario no solo a nivel de la ciudadanía, sino tal vez de igual importancia es el nivel de la burocracia gubernamental, aquellos funcionarios públicos responsables de llevar a cabo la transformación de la ciudad hacia la sustentabilidad. En algunos casos la ciudadanía tiene un nivel de cultura socio-ecológica más avanzada que la burocracia de gobierno. En otros casos la burocracia sabe lo que debe hacer pero no sabe cómo hacerlo. Es por eso que el programa cultura y educación a funcionarios públicos debe ser un eje fundamental de los programas transversales de educación para la sustentabilidad y prosperidad urbana.

³ Siguiendo lo acordado con el coordinador de los diagnósticos y Planes de acción y los consultores responsables de elaborar los componentes de prosperidad (Equidad, infraestructura, productividad, calidad de vida, y sustentabilidad) el concepto de “medida” engloba los programas, acciones, proyectos e instrumentos que se presentan en esta sección del documento.

PROGRAMA ESTRATÉGICO 1. PLAN INTEGRAL DE MOVILIDAD METROPOLITANA SUSTENTABLE, CON ÉNFASIS EN ZONAS QUE CARECEN DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA.

Propósito: Garantizar el funcionamiento de un sistema de movilidad multimodal sustentable en todo el AMG

Línea de acción 1. Generar un sistema metropolitano de transporte público sustentable (socialmente justo, económicamente viable y ecológicamente sostenible) y garantizar su funcionalidad.

Meta: Un sistema de transporte público que es accesible a todas las personas y es un medio de transporte seguro, económico y ecológico. No contamina la atmósfera operando en un esquema funcional con calidad de servicio y certificación ecológica permanente.

Proyecto 1. Empleo de combustibles alternativos en el transporte público.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 2. Afinación contralada estricta en transporte público.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 3. Mejoramiento de la calidad del servicio del transporte público (seguro, sustentable y eficiente)

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 4. Programa de certificación ecológica del transporte público

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Consolidar Sistemas de movilidad no motorizada

Meta: Un sistema de movilidad no motorizada funcional y sustentable

Proyecto 1. Implementación de un sistema de ciclovías integrado a las zonas de transporte masivo

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Optimizar el flujo vehicular en el AMG y disminuir emisiones del transporte de carga.

Meta: Un sistema vial que garantiza recorridos en menor tiempo en cualquier punto del AMG en cualquier horario del día y la semana/año

Proyecto 1. Implementación de corredores alternos para desahogo vehicular en puntos estratégicos del AMG

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 2. Implementación de Sistema de restricción vehicular en zonas y horarios específicos en el AMG (Ej. horarios nocturnos para la circulación de transporte de carga)

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 3. Implementar sistema obligatorio de Transporte Escolar

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 4. Integración de Terminales, y Nodos Multifinalitarios y Multimodales.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Eficientar el sistema vial primario

Meta: Un sistema de vialidad primaria funcional que garantice seguridad y menor congestión de tráfico.

Proyecto. Pavimentación de calidad en las vialidades metropolitanas.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética y Secretaría de Movilidad

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 2. EVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y PRODUCTIVA DEL AMG CON ENFOQUE A ACTIVIDADES DE ALTA INNOVACIÓN Y VALOR AGREGADO

Propósito: Generar esquemas innovadores para incrementar el desarrollo industrial y productivo en el AMG

Línea de acción 1. Impulso a emprendimientos ambientales

Meta: Operación de un sistema integrado de programas sociales que resguarden los recursos naturales que abastecen al AMG

Proyecto 1. Infraestructura para la generación y manejo de agua residual tratada.

Instrumento: Legislación y regulación que promueva y vigile los mercados de agua residual tratada entre particulares y legislar sobre porcentajes de agua que debe ser tratada en la ZMG evaluar costos de agua, utilizar capacidad ociosa de plantas de tratamientos privadas existentes. Necesario impulsar uso de ART para liberar presión sobre fuentes de abasto de primer uso.

Plazo: Corto

Proyecto 2. Construcción y operación de nuevos proyectos de compostaje de residuos orgánicos con capacidad básica para tratamiento de 200 toneladas diarias de este tipo de residuos.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

Proyecto 3. Implementación de incentivos para la innovación, promoción y adopción de tecnologías que utilicen fuentes renovables de energía.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 4. Fomento a la creación y operación de un *cluster* para la investigación, desarrollo, producción, comercialización, operación y mantenimiento de Tecnología Energética, en especial a partir de Fuentes Alternas

Instrumento: Instrumentos de Inversión, Mercado, Fiscales y de Política Pública que faciliten la creación de la cadena de valor

Plazo: Corto

Proyecto 5. Programa de incentivos económicos a comunidades y grupos sociales que trabajen el mejoramiento ambiental de su entorno inmediato

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

Proyecto 6. Promoción de la industria del reciclaje en los diferentes sectores industriales (plásticos, metales, etc.)

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Desarrollo de producción agroalimentaria local

Meta: Un cinturón de agricultura periurbana que abastece de productos agrícolas a bajo costo y de rápido acceso a la metrópoli mediante una red de mercados tradicionales donde se fomenta el comercio justo y evita la rápida expansión de la urbe en sus límites.

Proyecto 1. Establecer un corredor agropecuario que a manera de cinturón periurbano permita la disposición de productos del agro a bajo costo y rápido acceso a la metrópoli.

Instrumento: Se requiere proceso de metropolización, de órgano de gobierno intermunicipal que desarrolle ordenamiento del territorio, zonificación de uso del suelo, regulación de mercado de bienes raíces que afecta el costo/valor de suelo. La creación de una instancia de metropolización de la ciudad permitirá la racionalización del desarrollo limitando que cada ayuntamiento tome decisiones bajo presiones económicas y políticas y esquemas de corrupción sobre el uso del suelo. Con base a la zonificación de terrenos rurales periurbanos se establece una estrategia de compra de terrenos para ponerlos a disposición de productores agropecuarios bajo esquemas innovadores de inversión pública/privada.

Plazo: Corto

Proyecto 2. Construir y operar un mercado especializado y espacios en mercados tradicionales para fomentar la comercialización de productos agropecuarios periurbanos.

Instrumento: Sub-Secretaría de Agricultura Periurbana

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 3. ACUERDO MULTISECTORIAL SOBRE LA ESTRATEGIA METROPOLITANA DE INTEGRACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL, ECONÓMICA Y DE SUSTENTABILIDAD URBANA.

Propósito: Garantizar en la población metropolitana igualdad de oportunidades en materia económica, social y de calidad ambiental.

Línea de acción 1. Cerrar las brechas de abasto de agua y saneamiento precarios del AMG

Meta: Toda la población urbana dispone de abasto de agua potable y el saneamiento del agua es total

Proyecto. Reutilizar el agua, tratándola varias veces... Priorizar la conexión de todo hogar del AMG al sistema de agua potable y drenaje. Cerrar las brechas de agua no contabilizada (para aumentar la eficiencia física del sistema). Promover la captación de agua de lluvia, la recarga de mantos freáticos y la reutilización de agua residual tratada para aumentar el agua disponible.

Instrumento: Aplicación de leyes existentes. Actualización continua del Registro Público de Derechos de Agua (CNA). Nueva Ley del SIAPA. Reformas de noviembre de 2013 a la Ley del Agua del Estado de Jalisco y sus Municipios (relativa a obligaciones de constructores para con el aprovechamiento de aguas pluviales). Necesario reglamentar ambas en el espíritu de la GIRH.

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Espacios públicos urbanos funcionales, sustentables y dignos.

Meta: Se construyen nuevos espacios públicos con criterios de sustentabilidad en cada municipio que integra el AMG y se mejora la funcionalidad de los ya existentes. Todos los espacios públicos urbanos dentro del AMG son espacios muy utilizados por la población donde se recrea, esparce, aprende y convive con la naturaleza en forma segura.

Proyecto. Proyecto de dotación, formalización y blindaje de zonas verdes, parques y vialidades que respeten al peatón y el ciclista de manera funcional y en trayectos más largos que los actuales. Definir el límite máximo de la ciudad desde el punto de vista de sus sistemas sustentores

Instrumento: Nueva instancia intermunicipal

Plazo: Corto

Proyecto. Programa que incluye la construcción de espacios para la práctica organizada del deporte y la formación de habilidades y la expresión artística arte para niños, jóvenes y adultos; mediante el rescate y aprovechamiento de espacios públicos temáticos (deportivos, lúdicos, artísticos, para la tercera edad, para personas con mascotas, etc.)

Instrumento: Sub-Secretaría de educación ambiental para el desarrollo sustentable.

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Revaloración urbana y económica de áreas focalizadas de marginación y pobreza.

Meta: Todos los asentamientos irregulares de la metrópoli se regularizan y adquieren todos los servicios básicos y se establece en ellos proyectos de mejora del espacio urbano desde la participación de los ciudadanos mediante criterios de sustentabilidad para aumentar su plusvalía y lograr la dignificación de su zona

Proyecto 1. Regularización de asentamientos mediante criterios de sustentabilidad

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

Proyecto 2. Dotación de servicios básicos, equipamiento urbano y áreas verdes urbanas en zonas marginadas.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Mejorar infraestructura urbana y vialidades para el ingreso de camiones recolectores en zonas marginadas y zonas periféricas.

Meta: Todo punto del AMG posee un sistema eficiente de camiones recolectores de desechos

Proyecto. Dotación de servicio de recolección de basura en zonas marginadas

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 4. INCREMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE RECOLECCIÓN, SEPARACIÓN, TRANSFERENCIA, REUSO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS URBANOS.

Propósito: Proveer a la población metropolitana de un sistema eficiente y sustentable de manejo de residuos urbanos.

Línea de acción 1. Habilitación de sitios adecuados de disposición de residuos metropolitanos y que permitan la utilización de energía producida y el adecuado tratamiento de los lixiviados.

Meta: Construcción y adecuación sitios en lugares específicos del AMG para el manejo integral de residuos urbanos

Proyecto 1. Construir y operar infraestructura suficiente de captación y control de lixiviados en Laureles, Picachos y Hasar's, con el fin de evitar al 100% que los lixiviados escapen de los sitios de disposición final, y para evitar que el agua de lluvia y humedad ingresen a las celdas de sitios de disposición final.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Proyecto 2. Construir infraestructura necesaria para mitigar impactos negativos de vectores de contaminación de sitios de disposición final sobre ecosistemas locales, fuentes de agua y zonas habitacionales.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Ampliación del número de estaciones de transferencia de RSU en el AMG

Meta: Construcción y operación de 5 estaciones de transferencia en el AMG que también incorporen infraestructura para realizar separación de residuos. Plantas propuestas: 2 en Guadalajara, 2 en Zapopan y 1 en Tlaquepaque.

Proyecto. Construir infraestructura técnicamente adecuada para la transferencia y para la separación de residuos en las actuales Estaciones de Transferencia ubicadas en Los Belenes, Zapopan y en Coyula (Matatlán) en Tonalá.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Controlar los vectores de contaminación de los sitios de disposición final en operación actual y en sitios clausurados durante los últimos 20 años en los ocho municipios.

Meta: En todos los sitios de disposición final de RSU activos y abandonados no hay vectores de contaminación.

Proyecto. Monitoreo y controlar los flujos de agua en los sitios de disposición final

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Estrategia para la reducción de la generación de RSU

Meta: Se diseña con criterios de sustentabilidad y opera eficientemente una estrategia integral de manejo de RSU para reducir los volúmenes en el AMG

Proyecto 1. Impulsar programas de educación ambiental a nivel metropolitano para promover una cultura ambiental para el consumo responsable y el consumo "verde" de productos manufacturados con materiales reciclados para con ello reducir la generación de RSU en el AMG.

Instrumento: Sub-Secretaría de educación ambiental para el desarrollo sustentable.

Plazo: Corto

Proyecto 2. Revisar contratos con todas las concesionarias para incluir cláusulas específicas para comprometer e incentivar los programas y acciones que resulten en reducción de los RSU. Hasta ahora esos contratos incentivan la mayor producción de residuos que equivale a más ganancias en la lógica de cuota por tonelada recolectada y dispuesta.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Proyecto 3. Gravar con impuestos ambientales el uso de empaques y material desechable de vidrio, papel, plástico y unicel.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Proyecto 4. Incentivos a la reutilización de residuos en los hogares, industrias e instituciones.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Proyecto 5. Impulsar separación en la fuente, tratamiento y reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos.

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

Proyecto 6. Construcción de un espacio dedicado al mercado para comercializar materiales separados de los RSU para el reciclaje y mejorar la logística para reducir costos de los materiales y estabilizar fluctuaciones de mercado a lo largo del ciclo anual.

Instrumento: Programa de capacitación y logística. Secretaría de Promoción Económica y Secretaría del Trabajo.

Plazo: Corto y mediano

Proyecto 7. Impulso a la consolidación, crecimiento y diversificación de la industria estatal del reciclaje.

Instrumento: Programa de compras verdes de todas las Dependencias del Gobierno del Estado.

Plazo: Corto

Línea de acción 5. Revisar el estado de parque vehicular dedicado a recolección de residuos con el fin de mejorar y renovar unidades viejas y en mal estado en los municipios de Zapopan, Tlaquepaque, El Salto y Juanacatlán.

Meta: Todos los vehículos que recolectan RSU se encuentran en perfectas condiciones dentro del AMG

Proyecto. Adquisición de nuevas unidades para la recolección de RSU y reparación / baja de unidades en mal estado

Instrumento: Ley Estatal de Manejo Integral de residuos

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 5. CONSTRUCCIÓN DE RESILIENCIA HÍDRICA PARA EL AMG

Propósito: Garantizar el abasto de agua a toda la población del AMG con criterios de sustentabilidad y coeficiencia resguardando las fuentes naturales de agua urbana.

Línea de acción 1. Recuperación de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago

Meta: La totalidad de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago está saneada y se decreta un mecanismo de protección hidrológica que salvaguarda sus recursos naturales

Proyecto 1. Plan de recuperación de subcuencas orquestado por Semarnat desde los Consejos de Cuenca Lerma Chapala y del Río Santiago. Ordenamiento de usos. Saneamiento total hasta lograr la recuperación de la vida en todo humedal. Plan de manejo resiliente de las sequías.

Instrumento: Manejo de Cuencas Prioritarias del Instituto Nacional de Ecología. Programa Nacional Contra la Sequía. Programas de Saneamiento por Cuencas.

Plazo: Mediano y largo

Proyecto 2. Con base al Diagnóstico de fuentes puntuales de contaminación de industrias en el corredor industrial de la zona de El Salto, Implementar procesos de cumplimiento de la ley para el tratamiento de agua e inicio de programas de saneamiento del río, vinculado con multas a empresas contaminantes

Instrumento: PROEPA, PROFEPA

Plazo: Corto y mediano

Línea de acción 2. Preservar las fuentes de abasto de agua y los cauces naturales que aún existan, librándolos de descargas de aguas servidas y manteniéndolos en cauces a cielo abierto

Meta: Manejo sustentable de todas las fuentes naturales donde se abastece de agua el AMG

Proyecto 1. Generar programas de pago de servicios ambientales.

Instrumento: Programa existente de Pago por Servicios Ambientales (Conafor). Estudios de flujos subterráneos (UNAM)

Plazo: Corto

Proyecto. Evaluar y decretar las Áreas Naturales protegidas en el entorno natural del AMG, siendo la principal el Área Natural Protección de Flora y Fauna Federal del Río Santiago y Río Verde.

Instrumento: ANP

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Programa de gestión inteligente de la red de abasto de agua potable

Meta: Un programa de gestión inteligente de la red de abasto de agua potable diseñado y operando eficientemente en toda el AMG

Proyecto 1. Infraestructura para controlar el servicio continuo en toda la red

Plazo: Corto

Proyecto 2. Sistema de monitoreo en tiempo real de la situación del agua subterránea relacionada con el AMG.

Instrumento: Necesario estudios de flujos de agua subterránea para el AMG

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Sistema metropolitano de drenaje, conducción y captación de aguas pluviales

Meta: Construcción y operación de un sistema integral de manejo y utilización de aguas lluvias

Proyecto 1. Infraestructura para la captación y manejo de agua pluvial

Instrumento: Reformas LAEJ yM 2013

Plazo: Corto

Proyecto 2. Infraestructura para la infiltración natural o forzada de agua para la recarga de acuíferos.

Instrumento: Necesarios estudios para ubicación de zonas estratégicas de recarga.

Plazo: Corto

Línea de acción 5. Programa para la reutilización de aguas servidas

Meta: Operación de un programa integral de manejo de aguas negras.

Proyecto. Infraestructura para la generación y manejo de agua residual tratada.

Plazo: Corto

Línea de acción 6. Nueva infraestructura para el aprovechamiento de fuentes naturales

Meta: Dotación de un sistema de infraestructura sustentable para el manejo de recursos hídricos metropolitanos

Proyecto 1. Restauración y modernización de la infraestructura de almacenaje, conducción, bombeo y distribución de agua en el AMG.

Plazo: Corto

Proyecto 2. Reconversión de tecnología e infraestructura de captación, almacenamiento, uso y reciclado de agua en contextos industriales, gubernamentales y de vivienda, y de edificaciones, y comerciales

Plazo: Corto

Proyecto 3. Construcción de nuevos pozos y presas para agua. (Este componente del programa del agua se debe iniciar solamente después que los tres componentes anteriores hayan sido diseñados y financiados)

Plazo: Corto

Línea de acción 7. Cultura de ahorro de agua

Meta: Consolidación de una cultura de cuidado y ahorro del recurso agua en todos los habitantes del AMG

Proyecto. Programa de uso racional de agua en viviendas, negocios e instituciones

Instrumento. Sub-Secretaría de educación ambiental para el desarrollo sustentable.

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 6. DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN Y ADECUADA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Propósito: Reducir los efectos que la contaminación atmosférica ocasiona en la salud de la población que habita el AMG

Línea de acción 1. Incorporar infraestructura necesaria para la verificación de emisiones tanto de vehículos como de empresas y generar los mecanismos legales que administren y garanticen su adecuado funcionamiento y cumplimiento.

Meta: Reducción de la contaminación en un 70% en toda el AMG

Proyecto 1. Modernizar el sistema de verificación de emisiones vehiculares e industriales.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Proyecto 2. Captura y aprovechamiento del gas metano que se produce en los sitios de disposición final

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Incrementar la Red Automática de Monitoreo Atmosférico (RAMA) en el AMG y optimizar su funcionalidad.

Meta: Todos los municipios del AMG posee una micro-red funcional y eficiente conectada a la RAMA

Proyecto 1. Incorporar a la RAMA existente, nuevas estaciones en sitios estratégicos del AMG con el fin de obtener mayor cobertura en la medición de contaminantes en el aire.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Proyecto 2. Generar un Plan de auditoría externa que contemple la supervisión, mantenimiento y calibración de la RAMA con el fin de equipararse con los estándares internacionales.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Crear nuevos inventarios de emisiones contaminantes con el fin de evaluar su impacto y proyectar sus consecuencias en el corto, mediano y largo plazo.

Meta: Plan de acción de control de contaminación a corto, mediano y largo plazo en el AMG

Proyecto. Generar un nuevo inventario de emisiones.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Mejorar el Plan de Contingencias Atmosféricas mediante la incorporación de sistemas de alerta temprana (avisos meteorológicos - calidad del aire) con el fin de prevenir sobre la presencia de escenarios graves.

Meta: Implementación de sistemas de alerta temprana en todo el AMG para determinar contingencias atmosféricas.

Proyecto. Crear y/o modificar el plan de contingencias atmosféricas y ajustarlo a parámetros más estrictos.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 5. Analizar el comportamiento espacio-temporal de la contaminación del aire en los últimos años con el fin de conocer tendencia e impacto en la salud de la población.

Meta: Resultados de estudio de condiciones climato-meteorológicas del AMG

Proyecto. Evaluar el comportamiento de las variables meteorológicas, contaminantes atmosféricos y su relación con la salud de la población en el AMG.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 7. ESTRATEGIA ENERGÉTICA METROPOLITANA

Propósito: Garantizar el uso racional y sustentable de la energía en el AMG mediante la creación y operación de una instancia que evalúe, investigue, y regule el uso y manejo de la energía en el AMG

Línea de acción 1. Impulsar la creación de la Agencia de Uso Eficiente de Energías y Promoción de las Energías Renovables

Meta: Operación de la Agencia de Uso eficiente de energía.

Proyecto. Construcción y operación de la Agencia Energética Metropolitana

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Aprovechar fuentes alternativas de Energía para el abasto energético del AMG

Meta: Dos nuevas fuentes de energías renovables son empleadas para la generación de un tercio de la electricidad que se consume en el AMG

Proyecto 1. Generación de electricidad a partir de biomasa, minihidráulica, geotermia e hidrógeno

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 2. Construcción de granjas solares de energía fotovoltaica en las inmediaciones de la zona urbana para abastecer a la totalidad de la demanda.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 3. Sistema interurbano de información sobre consumo energético

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Fomento a la utilización de fuentes renovables de energía en el parque automotriz

Meta: Programa de incentivos diseñado y operando funcionalmente para la utilización de fuentes renovables de energía en el AMG

Proyecto 1. Fomento al uso de gas natural en el transporte público

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 2. Desarrollo de motores eléctricos suministrados a partir de electricidad generada por medio de celdas de hidrógeno.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

Proyecto 3. Uso de biomasa de los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos para generación de energía eléctrica.

Instrumento: Secretaría o Agencia energética

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 8. INCREMENTO DEL NÚMERO Y SUPERFICIE DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS EN EL AMG PARA ALCANZAR UN VALOR MÍNIMO DE 10M²/ HAB, Y EFICIENTIZAR Y OPTIMIZAR SU FUNCIONALIDAD COMO ESPACIOS DE INTERACCIÓN SOCIAL, EXPRESIÓN CULTURAL Y EQUIDAD SOCIAL, PRIORIZANDO LAS ÁREAS SOCIALMENTE MARGINADAS, AQUELLAS CON MAYOR VALOR EN PRESTACIÓN DE SERVICIOS SOCIO-ECOLÓGICOS.

Propósito: Garantizar en la población que habita el AMG servicios ambientales proveídos por los espacios verdes internos y de su entorno que incrementen la calidad de vida de las personas, resguarden la equidad social en un ambiente sano y sustentable.

Línea de acción 1. Incrementar el número de áreas verdes en el AMG

Meta: Cada municipio que integra el AMG posee un 20% de su superficie urbanizada convertida a área verde.

Proyecto 1. Dotación de áreas verdes urbanas a cada municipio

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Proyecto 2. Operar un sistema metropolitano interconectado de AVUs

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Restaurar y mejorar las condiciones de los parques urbanos existentes en la actualidad: Metropolitano, Colomos, etc.

Meta: Todos los parques urbanos del AMG mejoran su funcionalidad a partir de la determinación de los servicios ecosistémicos que prestan a la sociedad

Proyecto. Mejoramiento de los parques urbanos metropolitanos existentes

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Mejorar el funcionamiento de las Areas naturales protegidas.

Meta: Todas las ANPs existentes en el entorno metropolitano son funcionales y se garantiza la dotación de servicios ecosistémicos a la población de la metrópoli

Proyecto. Generar mecanismos de administración de áreas naturales protegidas con una cobertura temporal que trascienda la administración municipal trianual mediante esquemas de gobernanza participativa y autogestión donde se involucren en forma directa las comunidades locales, los tres órdenes de gobierno así como representantes del sector social y especialistas técnico-científicos

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial y Organismos Públicos Descentralizados

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Generar esquemas de administración y cuidado de las áreas verdes urbanas incluyendo a la población local

Meta: Se operan nuevos esquemas de administración de las ANPs con el concurso de las poblaciones municipales

Proyecto. Programa de manejo comunitario de áreas verdes urbanas

Instrumento: Organismos Públicos Descentralizados

Plazo: Corto

Línea de acción 5. Implementar procesos de agroeducación, desde esquemas participativos y comunitarios, en la metrópoli y en las localidades rurales contiguas a la metrópoli con el fin de valorar la importancia que posee el campo para con las ciudades así como vincular procesos de agricultura urbana con agricultura periurbana

Meta: Programa de agroeducación diseñado e implementado con resultados observables en el cuidado y respeto de los recursos naturales y agrícolas del entorno natural que sustenta al AMG

Proyecto. Implementación de procesos de agroeducación en AVUs y ANPs

Instrumento: Sub-Secretaría de educación ambiental para el desarrollo sustentable.

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 9. PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LA POBLACIÓN DEL AMG MEDIANTE LA APLICACIÓN ESTRICTA DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y/O IMPULSAR LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES ESTATALES

Propósito: Evitar y reducir la morbilidad de la población metropolitana hacia aquellas enfermedades ocasionadas por condiciones ambientales adversas.

Línea de acción. Operar una legislación ambiental que garantice el cuidado del entorno

Meta: Diseño y operación de una nueva legislación en materia ambiental de cobertura metropolitana a partir de criterios de sustentabilidad.

Proyecto 1. Promover una legislación que sancione y castigue a quienes deterioren las áreas verdes urbanas y por otro lado que incentive y premie el cuidado de las mismas.

Plazo: Corto

Proyecto 2. Incorporar en la agenda legislativa una norma de alcance estatal con el fin de adaptarla a límites máximos permisibles de contaminación ambiental más estrictos y aplicables a las necesidades actuales del AMG.

Plazo: Corto

Proyecto 3. Implementar la figura de crimen ambiental en la legislación en materia de medio ambiente con el fin de identificar aquellas actividades y acciones que dañan la salud de los ecosistemas y afectan la calidad de vida de las personas.

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 10. CONTROL DEL SUELO METROPOLITANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Propósito: Controlar la expansión metropolitana y el cambio de uso de suelo urbano mediante criterios de sustentabilidad, equidad social y calidad de vida.

Línea de acción 1. Proteger el capital natural e infraestructura ecológica que sustenta al Área Metropolitana de Guadalajara.

Meta: Se decreta en cada municipio que integra el AMG un ANPy se mejora la funcionalidad de los espacios protegidos actualmente existentes para integrarlos en un sistema de ANPs.

Proyecto. Establecer un cinturón de protección ecológica en el entorno del AMG para frenar la expansión urbana por sobre espacios naturales periurbanos de capital natural de importancia ecológica y con ello garantizar el acceso a los servicios ambientales que proveen estos espacios a la metrópoli, interconectando las áreas naturales protegidas del Bosque La Primavera, Barranca del Río Santiago y Río Verde, Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos, disponiendo para ello de mecanismos de administración integral de carácter intermunicipal.

Instrumento: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Proteger áreas agrícolas periurbanas (AAPs) y garantizar el abastecimiento agropecuario del Área Metropolitana de Guadalajara.

Meta: Un mecanismo operativo funcional que protege las actividades agrícolas periurbanas y que garantiza el abasto de productos agrícolas en el AMG

Proyecto 1. Implementar mecanismos de incentivos a la actividad agrícola que se realiza en el entorno de la metrópoli con el fin de garantizar el desarrollo de la agricultura local mediante un mercado metropolitano asegurado, que funcione mediante esquemas de comercio justo y sustentabilidad agrícola, y evitar con ello el crecimiento físico de la mancha urbana hacia espacios con vocacionamiento productivo.

Instrumento: Sub-Secretaría de Agricultura Periurbana

Plazo: Corto

Proyecto 2. Reformar la legislación agropecuaria existente para evitar la extinción de las actividades agrícolas y el abandono del campo mediante programas de incentivos económicos atractivos.

Instrumento: Sub-Secretaría de Agricultura Periurbana, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 11. EFICIENTIZACIÓN Y DEMOCRATIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA

Propósito: Garantizar a la ciudadanía de un aparato gubernamental confiable y honesto en todos sus niveles.

Línea de acción 1. Nueva Cultura de la Honestidad

Meta: En toda esfera de la administración pública se expresan visiblemente los valores de honestidad y apego a la legalidad.

Proyecto. Proyectos que integren Educación, nueva reglamentación, sanciones e incentivos para promover un comportamiento de honestidad y eliminar la corrupción e impunidad

Plazo: Corto

Línea de acción 2. Mejoramiento de la impartición de justicia en temas de desarrollo urbano.

Meta: Un sistema judicial metropolitano competente, responsable y orientado al bien común y al desarrollo urbano sustentable.

Proyecto. Modificar atribuciones, propósito, y forma de selección de magistrados del Tribunal de lo Administrativo del Estado (TAE), para evitar que apoye un crecimiento urbano desordenado sustentando legalmente las acciones de constructores, empresarios y desarrollistas, contraviniendo los principios de desarrollo urbano sustentable.

Plazo: Corto

Línea de acción 3. Profesionalizar el servicio público y otorgar continuidad a los gobiernos municipales más allá de los trienios administrativos actuales

Meta: Un sistema de administración municipal reelegible, competente y profesional que rinde cuentas y su gestión es evaluada por la ciudadanía en forma periódica.

Proyecto. Aprobar la reelección de presidentes municipales o alargar el periodo de gestión de los ayuntamientos, buscando la continuidad en la gestión y elevando la calidad del desempeño técnico mediante mayores competencias y compromisos profesionales para proveer servicios a la sociedad. Esto debe ir acompañado con sistema efectivo de rendición de cuentas y de rescindir los mandatos de funcionarios electos.

Plazo: Corto

Línea de acción 4. Disminuir los espacios vacíos o no utilizados en el AMG mediante la implementación de políticas públicas que disminuyan la especulación inmobiliaria

Meta: Un sistema de regulación del mercado de compra-venta y uso del suelo urbano que permita la eficiencia en el uso del suelo urbano y dinamice el desarrollo de infraestructura dentro de los límites urbanos.

Proyecto. Tomar en cuenta procesos de producción del suelo, política de vivienda, reconquista de terrenos subutilizados, relaciones público-privadas y planificación y ordenamiento territorial en la implementación de impuestos, incentivos y restricciones para aumentar los terrenos urbanos disponibles para el desarrollo de vivienda y comercio en el centro de la ciudad.

Plazo: Corto

Línea de acción 5. Intermunicipalización y metropolitanización de la gestión de servicios públicos urbanos.

Meta: Un órgano rector y de toma de decisiones en los ámbitos de gestión urbana que requiere la cooperación y conjunción obligada de todos los municipios que conforman la ciudad. Esto contribuye a disminuir la corrupción, eficientizar la gestión pública, elevar la calidad de gestión, y conjuntar presupuestos, esfuerzos, ideas e iniciativas, generar nuevas sinergias catalizadoras de desarrollo urbano sustentable.

Proyecto. Creación de los órganos metropolitanos de planeación y gestión de desechos sólidos, movilidad, contaminación, seguridad, gestión de energía y agua, entre otros.

Plazo: Corto

Línea de acción 6. Incorporación real de la ciudadanía en la toma de decisiones de los temas y problemas metropolitanos.

Meta: Un sistema eficiente de consulta ciudadana abierta para el análisis y toma de decisiones en temas claves del desarrollo metropolitano (transporte público, seguridad pública, medio ambiente, agua, electricidad, gobernanza, etc.)

Proyecto: Construcción y operación de un sistema de consulta pública abierta a la ciudadanía sobre temas claves del desarrollo metropolitano, sustentabilidad ambiental y prosperidad urbana.

Plazo: Corto

PROGRAMA ESTRATÉGICO 12. EDUCACIÓN CÍVICA PARA LA PROSPERIDAD

Propósito: Lograr la construcción de una ciudadanía ambiental en toda la población metropolitana que permita una sana convivencia entre sociedad y naturaleza valorando su interdependencia recíproca

Línea de acción. Construir una cultura ambiental que valore la dependencia de la sociedad urbana y su entorno natural y permita la construcción de capacidades sociales para la transformación sociocultural con miras a lograr un desarrollo sustentable

Meta: Una ciudadanía ambiental que cuida y protege su entorno natural y hace un manejo sustentable y racional de los recursos naturales que consume en su diario vivir.

Proyecto 1. Construir y adecuar espacios públicos, bibliotecas, museos, centros de aprendizaje, para implementar proyectos y procesos de educación ambiental para la sustentabilidad

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 2. Incorporación en la currícula formal de todos los niveles educativos la dimensión ambiental en todos los programas de estudio.

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 3. Desarrollo de programas comunitarios de desarrollo sustentable endógeno.

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 4. Desarrollo de programas de formación de capacidades sociales para la sustentabilidad

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 5. Desarrollo de programas de uso sustentable de la energía

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 6. Desarrollo de programas de uso sustentable del agua para la construcción de una cultura de ahorro de agua.

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 7. Desarrollo de programas de manejo doméstico y comunitario de áreas verdes.

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 8. Desarrollo de programas de reducción de gases de efecto invernadero en hogares, instituciones, industrias

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 9. Desarrollo de programas de manejo doméstico de residuos

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 10. Desarrollo de programas de sensibilización para la utilización sustentable de la infraestructura para la prosperidad.

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 11. Desarrollo una nueva gobernanza ambiental de base participativa

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 12. Desarrollo de esquemas innovadores de valoración económica de los recursos naturales y servicios ambientales

Instrumento: Programa metropolitano de formación de capacidades para la sustentabilidad. Subsecretaría de Educación ambiental para el desarrollo sustentable

Plazo: Corto

Proyecto 13. Fortalecimiento de las capacidades sociales de autogestión y gobernanza comunitaria para un desarrollo endógeno que permita el análisis, diagnóstico y toma de decisiones en el mejoramiento del entorno y la solución de problemas ambientales desde una base democrática participativa.

Plazo: Corto.

Proyecto 14. Creación del observatorio metropolitano para la sustentabilidad ambiental del AMG para atender temas claves del desarrollo de la entidad metropolitana.

Plazo: Corto.

Proyecto 15. Creación de la figura de *ombudsman* de la sustentabilidad ambiental del AMG que resguarde los derechos ambientales de los habitantes del área metropolitana.

Plazo: Corto.

BIBLIOGRAFÍA

Aguayo Moya, Norma G. (2013). Reciclaje de residuos en el Área Metropolitana de Guadalajara y su impacto en la sustentabilidad ambiental. Tesis de Maestría en Desarrollo Local y Territorio. Universidad de Guadalajara, México.

Bernache, Gerardo (2006) Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental. Publicaciones de la Casa Chata. CIESAS. México, D.F.

_____ (2010) "El desarrollo sustentable y la gestión de residuos sólidos en los municipios urbanos de la Región Centro Occidente." En Boletín ObserVa, número 12, Julio-Diciembre 2010. Observatorio Urbano de la Región Centro Occidente, Guadalajara, México.

_____ (2011) Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental. Segunda edición. Publicaciones de la Casa Chata. CIESAS. México, D.F.

_____ (2012a) "Los ayuntamientos y el desarrollo sustentable. El desafío de la gestión de los residuos sólidos". En Guillermo de la Peña y Jorge Aceves (compiladores), páginas 481-500. Colección CIESAS Occidente XXV Años, México, D.F.

_____ (2012b) "El confinamiento de la basura urbana y la contaminación de las fuentes de agua en México". Revista del Colegio de San Luis Vol. II, páginas 36-53. El Colegio de San Luis, San Luis Potosí.

_____ (2012c) "Riesgo de contaminación por disposición final de residuos. Un estudio de la Región Centro Occidente". Revista Internacional de Contaminación Ambiental, Vol. 28, Suplemento 1, páginas 99-107.

CMNUCC (2006). Tercera comunicación nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, México.

CSER (2013) Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático. Centro de Sustentabilidad y Energía Renovable, Universidad Autónoma de Guadalajara, Guadalajara, México.

CONABIO (2008) Capital natural de México. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. México.

DOF (1994). Diario Oficial de la Federación 23/12/1994, México

_____ (2005) Diario Oficial de la Federación 26/09/2005, México.

García, M. (2013). Contaminación del aire en las Ciudades: La Zona Metropolitana de Guadalajara (2001-2010), hacia un modelo de prevención y mitigación. Tesis de Doctorado, CONACYT/Universidad de Guadalajara, México.

Garg, A., Kazunari, K., & Pulles, T. (2006). "Energía". En IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Intergubernamental Panel of Climate Change.

Gobierno de Jalisco (2009). Agenda Energética de Jalisco. Gobierno de Jalisco, Guadalajara, México

Gomez, D. R., & Watterson, J. D. (2006). "Energía: Combustión Estacionaria". En IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Intergubernamental Panel of Climate Change.

ICEV, (2012). Inventario Ciudadano de emisiones vehiculares.

INEGI (2005) Censo de Población y Vivienda 2005, México.

_____ (2009) Censos Económicos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

_____ (2011). Anuario estadístico por entidad federativa. Mexico: INEGI.

_____ (2013). Censo de población y vivienda 2010. México.

Mihelcic J, Zimmerman J. (2012). Ingeniería Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidad, Diseño. Alfaomega. México.

Periódico Oficial del Estado de Jalisco. Número 41. Sección LI. Diciembre 2012

PROAIRE 2011-2020 (2011). Programa para mejorar la calidad del aire de la Zona Metropolitana de Guadalajara 2011-2020. Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, Jalisco, México.

Rodríguez Villavicencio, A. (2013) Estimación de Gases de Efecto Invernadero Provenientes de Desechos en el Estado de Jalisco. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Guadalajara, México.

SEMADET-CONABIO (2013) Áreas naturales protegidas. Borrador del Plan Estatal de Desarrollo. Gobierno de Jalisco, México.

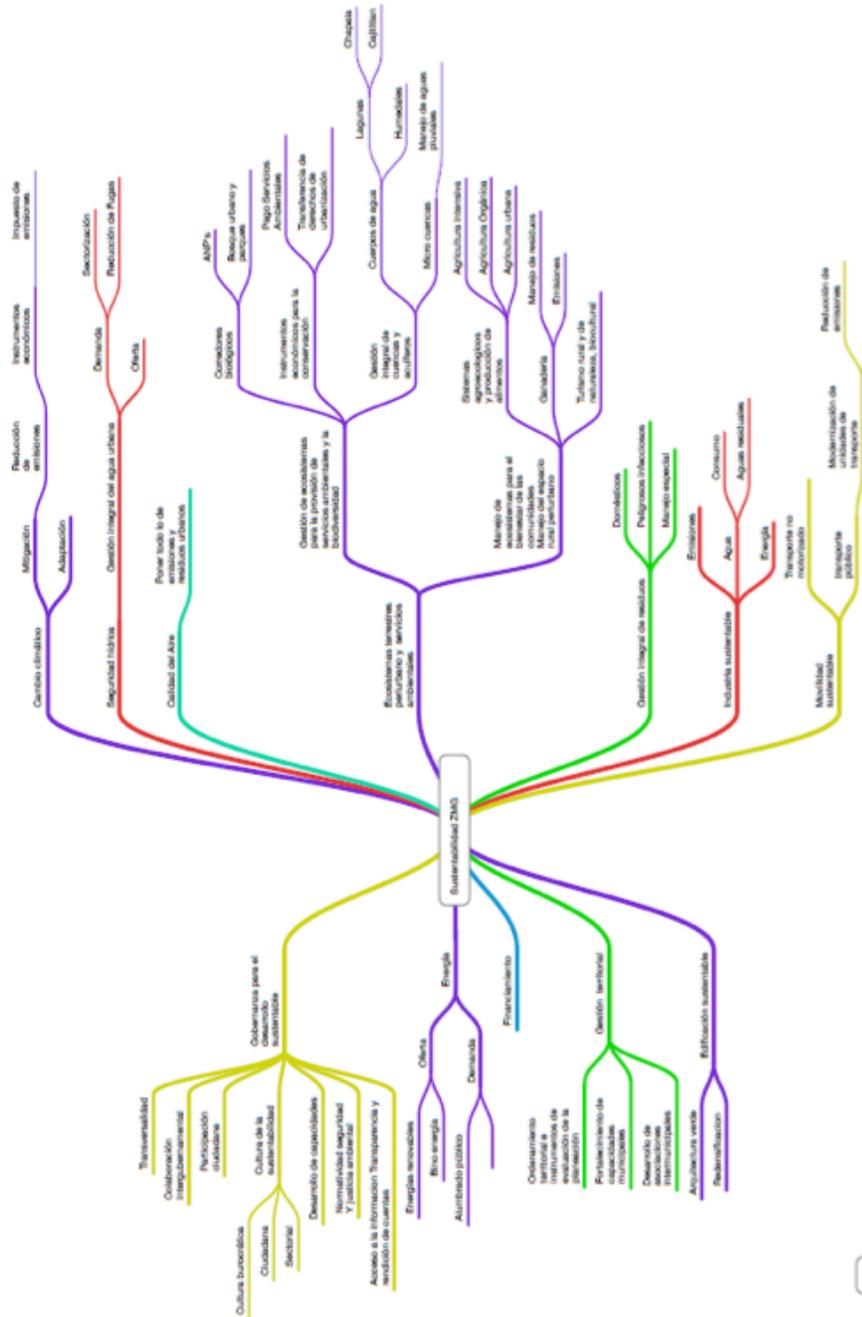
- SEMARNAP/SS/GEJ (1997). Programa para el mejoramiento de la calidad del aire en la ZMG, 1997-2001, México.
- SEMARNAT. (2012). México Quinta Comunicación ante la Conversión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales, México.
- SEMARNAT-INE (2006). Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. México.
- SENER. (2012). Oficio no 210.079.12. Secretaría de Energía, Subsecretaría de planeación Energética y Desarrollo Tecnológico. Mexico D.F.: Dirección de Planeación Energética.
- SIAPA (2008). SIAPA 30 años cerca de ti. Sistema Intermunicipal para el servicio de Agua Potable y Alcantarillado. Guadalajara, México
- Ulloa, H, García, M., Meulenert, A. García, O., Ramírez, H., & Alcalá, J. (2011) El clima y potencial solar en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. Perspectivas de uso energetico. Universidad de Guadalajara, México.
- Venegas Herrera, A. (2005) "El crecimiento urbano y las características socioeconómicas de la Zona Metropolitana de Guadalajara: la generación de áreas pauperizadas". En Carta Económica Regional, Año 17, N° 94, Universidad de Guadalajara, México.
- Vilches Larrea, Recaredo E. (2013) Testing Benchmark Indicators for Integrated and Sustainable Waste and Resource Management. Tesis de Maestría. Imperial College, Londres.
- Waldron, C. D. (2006). "Energía. Combustión móvil". En IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Intergubernamental Panel of Climate Change.
- WHO World Health Organization, WHO/UNICEF Joint Water Supply/Sanitation Monitoring Programme, Water Supply and Sanitation Collaborative Souncli and UNICED (2000). Global water supply and sanitation assessment 2000 report, Geneva, Switzerland, New York, World Health Organization, United Nations Children's Fund.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- CFE. (17 de feb de 2013). Comisión Federal de Electricidad. Obtenido de Conoce a CFE: <http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/QCFE/EstVtas/Historico.aspx>
- Comisión Estatal del Agua de Jalisco. Página institucional www.ceajalisco.gob.mx consultada el 17 de octubre de 2013.
- GAP. (2012). Grupo aeroportuario del Pacífico. Obtenido de GAP Day 2012: <http://www.aeropuertogap.com.mx/assets/files/reportes/GAP%20%20GAP%20DAY%202012%20Tijuana%20Presentations.pdf>
- SENER. (18 de febrero de 2013). Sistema de Información Energética. Obtenido de <http://sie.energia.gob.mx>
- WHO World Health Organization, WHO/UNICEF Joint Water Supply/Sanitation Monitoring Programme, Water Supply and Sanitation Collaborative Souncli and UNICED (2000). Global water supply and sanitation assessment 2000 report, Consultado el 17 de octubre de 2013 en: http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp2000.pdf

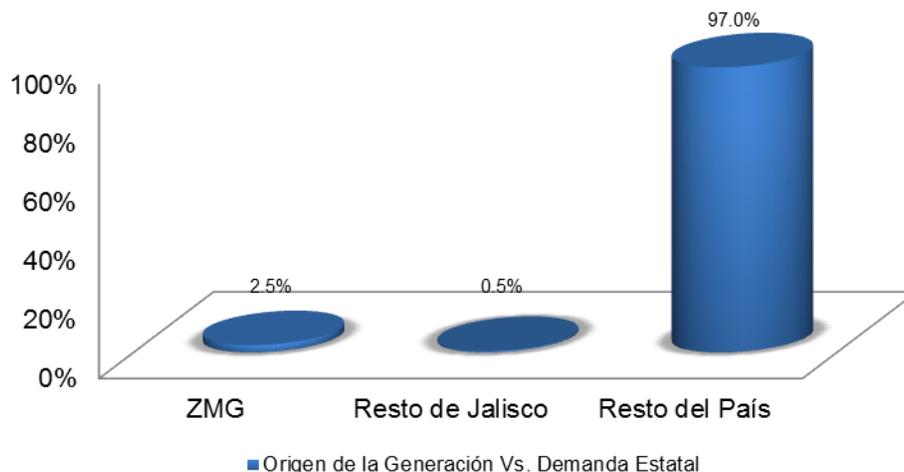
ANEXOS

ANEXO 1. MAPA MENTAL DE SUSTENTABILIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA



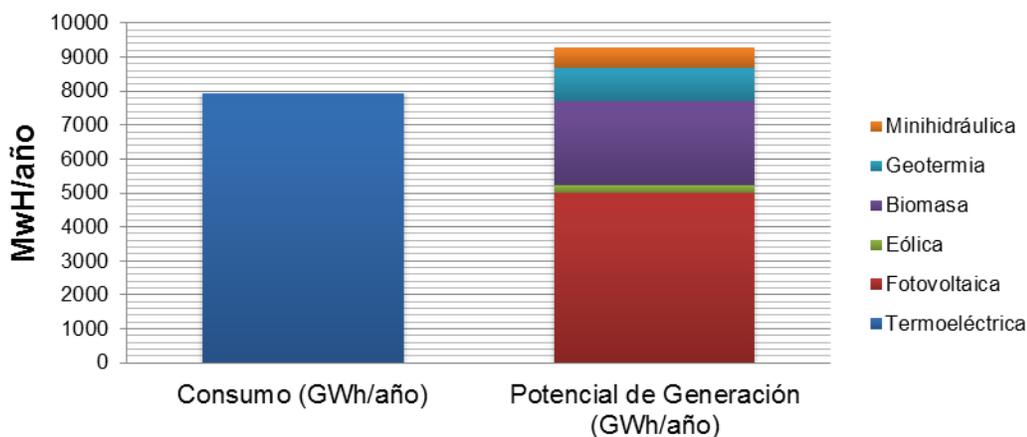
Fuente: Graf, Sergio. 2013

ANEXO 2. ORIGEN DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA VS DEMANDA ESTATAL, 2009 (MW).



Fuente: Agenda energética de estado de Jalisco, 2010.

ANEXO 3. CONSUMO VS POTENCIAL DE GENERACIÓN EN LA ZMG



Fuente: Elaboración propia con datos de CFE.

ANEXO 4. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR HIDROELÉCTRICAS EN JALISCO 2009

Municipio	Capacidad MW(megavatios)	Fecha de inicio de operación
Zapopan (agua prieta)	240 MW	1993
Amatitán (Gral. Manuel M. Diéguez)	61.2 MW	1964
El salto (El Verde)	24 MW	1973
Tonalá (Colimilla, Puente Calderón, Luis M. Rojas)	51.2, 11.8, 5.32 MW	1950, 1912-1946, 1963
Bolaños (Tuxpan de Bolaños)	1.18 MW	1973
Mezquitic (San Andrés Cohamiata)	0.05 MW	1973
Total de Hidroeléctricas 8	Capacidad Total 395.75 MW	

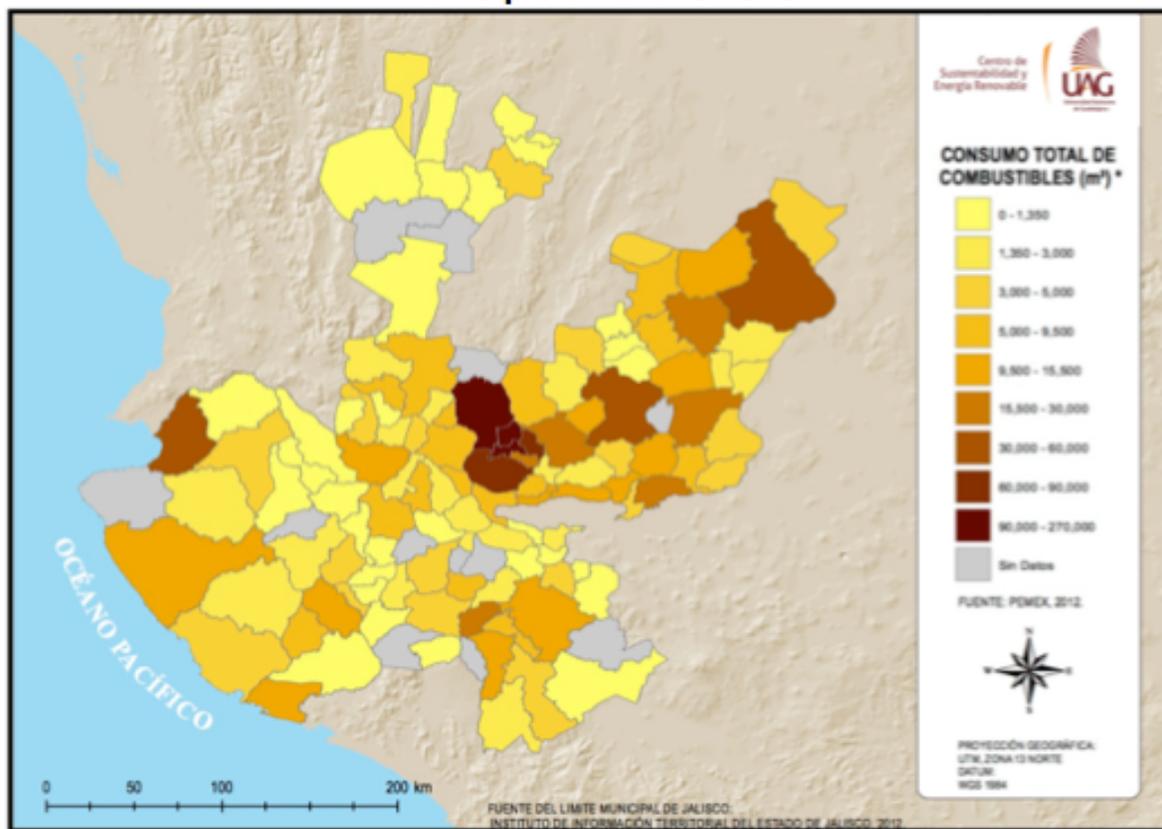
Fuente: Agenda energética de estado de Jalisco, 2010.

ANEXO 5. CONSUMO DE ENERGÍA POR TIPO DE COMBUSTIBLE EN 2010 POR ACTIVIDAD EN EL AMG

Categoría	Tipo de Combustible	Consumo al 2010 Terajoules
Aviación Civil	Gasolina para aviación	41.99
	Queroseno	7,694.05
Transporte Terrestre	Diesel	22,595.09
	Gasolina	51,395.05
	Gas LP	2,361.33
Ferrocarriles	Diesel	2,010.48
Navegación marítima y fluvial	Diesel	29.159
	Gas LP	14,842.89
Residencial	Gas Natural	662.44
	Leña	2,968.74
Comercial / Institucional	Gas LP	1,701.28
Agricultura / silvicultura / Pesca	Diesel	1,898.06
	Gas LP	170.404

Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX, SENER, SAGARPA, ASA, INEGI, 2012.

ANEXO 6. MAPA GEOREFERENCIADO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE (DIESEL Y GASOLINA) POR MUNICIPIO EN EL AÑO 2010.



Fuente: Elaboración Propia con datos de PEMEX, 2012.

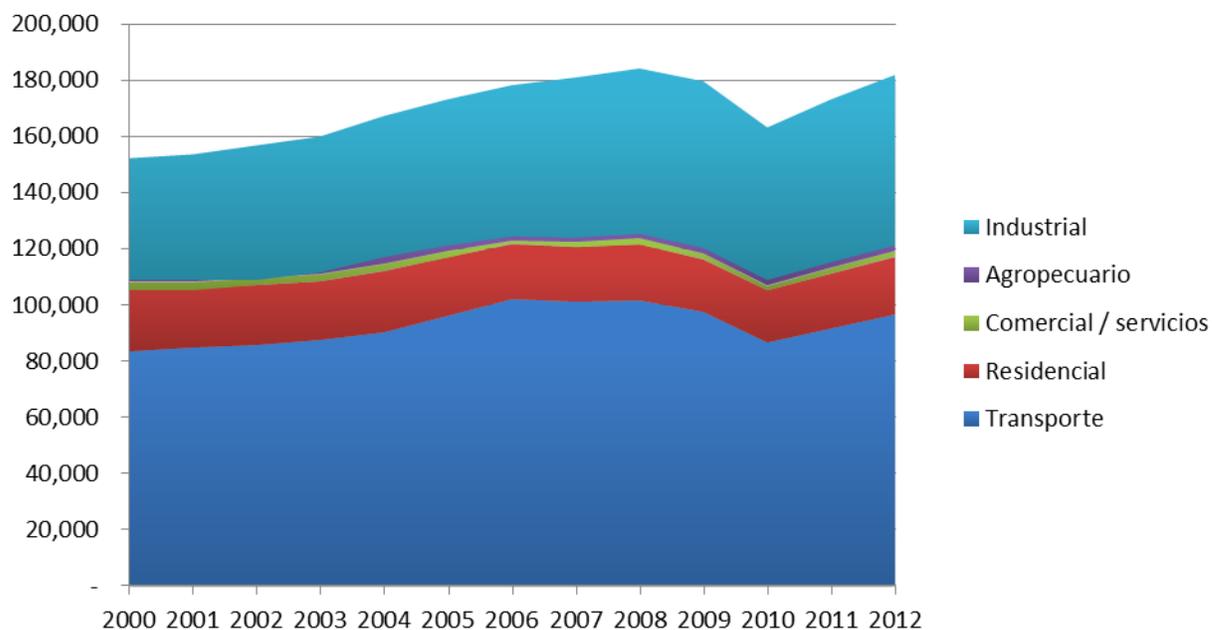
ANEXO 7. TENDENCIA DEL USO DE LA ENERGÍA EN EL AMG POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA (TJ) 2000-2010

Actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Transporte	83,520.29	84,988.51	85,818.86	87,616.12	90,456.28	96,086.08
Residencial	22,149.74	20,992.54	21,230.44	20,958.75	21,713.79	20,859.59
Comercial / servicios	2,401.83	2,293.64	2,335.97	2,298.48	2,398.30	2,286.58
Agropecuario	765.38	730.91	744.40	732.45	2,541.49	2,193.14
Industrial	43,114.56	44,715.37	46,375.62	48,097.51	49,883.33	51,735.46

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
102,152.15	101,091.56	101,849.85	97,487.40	86,656.13	91,786.17	96,549.88
19,473.44	19,501.66	19,654.00	18,681.62	18,474.07	19,567.74	20,583.30
1,020.95	1,819.93	2,045.56	2,052.56	1,701.29	1,802.00	1,895.53
1,727.59	1,817.24	1,875.89	2,217.72	2,068.46	2,190.91	2,304.62
53,608.28	56,310.14	58,511.87	58,740.06	54,334.56	57,551.17	60,538.07

Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX, SENER, SAGARPA, ASA, INEGI, 2012.

ANEXO 8. TENDENCIA DEL USO DE LA ENERGÍA EN EL AMG POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA (TJ)



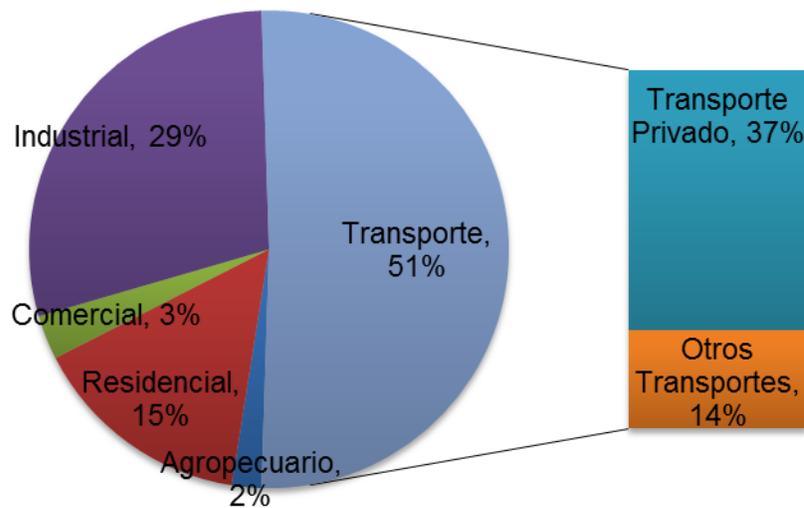
Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX, SENER, SAGARPA, ASA, INEGI, 2012.

ANEXO 9. ENERGÍA CONSUMIDA EN LA CIUDAD POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA, 2010

Actividad	TJ	%
Transporte	86,127.15	51%
Industrial	49,967.22	30%
Residencial	24,759.94	15%
Comercial / servicios	5,133.72	3%
Agropecuario	3,171.57	2%
Total	169,159.60	

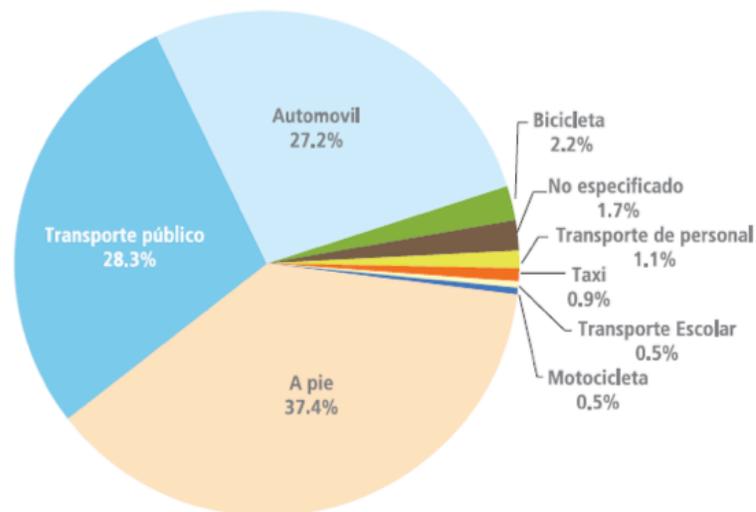
Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX, SENER, SAGARPA, ASA, INEGI, 2012.

ANEXO 10. ENERGÍA CONSUMIDA EN LA CIUDAD POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA, 2010



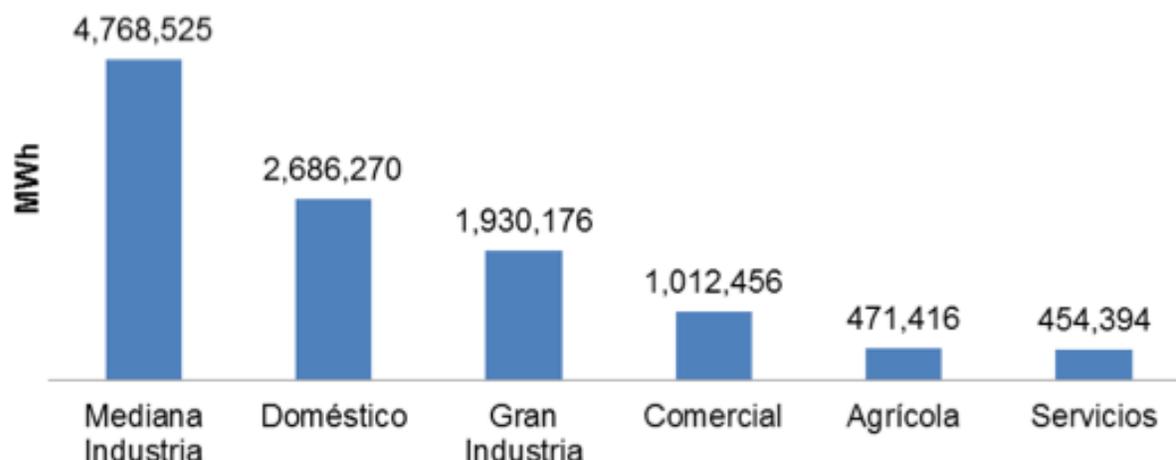
Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX, SENER, SAGARPA, ASA, INEGI, 2012.

ANEXO 11. MODO DE TRANSPORTE DE LA POBLACIÓN EN LA ZMG.



Fuente: Siteur, 2010.

ANEXO 12. CONSUMO ELÉCTRICO POR ACTIVIDAD EN JALISCO, 2010



Fuente: CFE, 2013.

ANEXO 13. INVENTARIO DE EMISIONES, AÑO BASE 1995

SECTOR	Emisiones (toneladas/año)							
	PST	SO ₂	CO	NO _x	HC	Pb	Total	%
Industria	1,595	5,506	1,322	3,148	4,269	0	5,840	1.1
Servicios	40	118	729	218	57,248	0	58,353	4.2
Transporte	5,845	2,461	895,991	33,820	82,318	115	1'020,550	73.5
Suelo y vegetación	294,304	0	0	0	0	0	294,304	21.2
Total	301,784	8,085	898,042	37,186	143,835	115	1'389,047	100

Total: 1'389,047

Fuente: SEMARNAT/SS/GEJ (1997). Programa para el mejoramiento de la calidad del aire en la zona metropolitana de Guadalajara.

ANEXO 14. INVENTARIO DE EMISIONES, AÑO BASE 2005

FUENTES	Emisiones (toneladas/año)							Aportación por fuente
	PM10	PM2.5	NOX	SO2	CO	COV	NH3	%
Fuentes Fijas	9,071	8,264	5,338	6,744	42,997	17,369	1,254	2.5
Fuentes Área	8,987	5,033	11,841	15,833	33,478	65,147	18,322	4.5
Fuentes Móviles	743	491	83,680	1,494	2,813,844	220,267	1,246	92.5
Fuentes Naturales	NE	NE	3,245	NE	NE	13,819	NE	0.5
Total	18,801	13,788	104,103	24,070	2,890,320	316,602	20,822	100

Total: 3'388,506

Fuente: PROAIRE 2011-2020 (2011). Programa para mejorar la calidad del aire de la Zona Metropolitana de Guadalajara 2011-2020. Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

ANEXO 15. RANGO DE INTENSIDAD, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE LAS INVERSIONES TÉRMICAS

Rango de intensidades de las Inversiones Térmicas

Intensidad	0-1.0°C	1.1-2.0°C	2.1-3.0°C	3.1-4.0°C	>4.0°C	Totales
2002	75	39	20	22	145	301
%	25	13	7	7	48	100
2003	25	27	40	28	100	220
%	11	12	18	13	46	100
2004	49	41	34	32	76	232
%	21	18	14	14	33	100
2005	29	25	26	21	64	165
%	17	15	16	13	39	100
2006	10	18	16	20	66	130
%	8	14	12	15	51	100
2007	9	9	18	17	50	103
%	9	9	17	16	49	100
2008	81	72	55	22	19	249
%	32	29	22	9	8	100
2010	66	18	12	8	95	199
%	33	9	6	4	48	100

Fuente: García (2013), con información de la Comisión Nacional del Agua Estación Colomos, Guadalajara

ANEXO 16. POBLACIÓN EN EL AMG (8 MUNICIPIOS)

Municipio	No. Habitantes	% respecto al AMG	% respecto a Jalisco
Guadalajara	1'495,189	33.71	20.34
Tlaquepaque	608,114	13.71	8.27
Tonalá	478,689	10.79	6.51
Zapopan	1'243,756	28.04	16.92
Tijomulco de Zúñiga	416,626	9.39	5.67
Juanacatlán	13,218	0.30	0.18
Ixtlahuacán de los Membrillos	41,060	0.93	0.56
El Salto	138,226	3.12	1.88
Total AMG	4'484,878	100.00	60.33
Total en Jalisco	7'350,682		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI 2013. Censo de población 2010

ANEXO 17. ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL AIRE PARA INDICADORES DE CONTAMINACIÓN (VALORES PROMEDIO MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN)

Indicador de contaminación	Organización Mundial de la Salud (OMS)		Agencia de Protección Ambiental (EPA)		Normas Oficiales Mexicanas (NOM) - DOF (1994/*2005)		Junta de recursos del aire de California (CARB)
	ppm	µg/m3	Ppm	µg/m3	Ppm	µg/m3	ppm
Ozono (O3)	0.08 (1 h) 0.05 (8 h)	160 100	0.12 (1 h) 0.075 (8 h)	235 150	0.11 (1 h) 0.08 (8 h)	215 157	0.07 (8 h)
Monóxido de carbono (CO)	9 (8 h) 26 (1 h)	10290 29725	9 (8 h) 35 (1 h)	10290 40000	11 (8 h)	12595	9 (8 h) 20 (1 h)
Dióxido de nitrógeno (NO2)	0.106 (1 h) 0.023 (año)	200 40	0.25 (1 h) 0.053 (año)	470 100	0.21 (1 h)	395	0.030 (año)
Dióxido de azufre (SO2)	0.007 (24 h) 0.191 (10 min)	20 500	0.14 (24 h) 0.03 (año)	365 80	0.13 (24 h) 0.03 (año)	341 80	0.04 (24 h)
Material particulado respirable (PM10)		50 (24 h) 20 (año)		150 (24 h) 50 (año)		*120 (24 h) *50 (año)	50 µg/m3 (24 h)
Material particulado fino (PM2.5)		25 (24 h) 10 (año)		35 (24 h) 15 (año)		*65 (24 h) *15 (año)	35 µg/m3 (24 h) 12 µg/m3 (año)

*Fuente: Mihelcic & Zimmerman 2012. DOF, 23/12/1994. Normas Oficiales Mexicanas (NOM-020-SSA1-1993; NOM-021-SSA1-1993; NOM-022-SSA1-1993; NOM-023-SSA1-1993; NOM-024-SSA1-1993; NOM-025-SSA1-1993/*2005; NOM-026-SSA1-1993). ppm: partes por millón, µg/m3: microgramos/metro cúbico*

ANEXO 18. NÚMERO DE DÍAS FUERA DE NOM (ARRIBA DE 100 IMECAS)

Contaminante/ Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
O3	65	36	75	69	48	66	89	74	66	75	116	138	34	73.15
NO2	18	21	26	6	5	13	14	23	0	0	0	2	0	9.85
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
CO	12	3	5	7	5	3	3	0	1	0	1	0	0	3.08
PM10	98	84	78	65	53	36	42	37	70	25	45	185	121	72.23
Total	193	144	184	147	111	118	148	134	137	100	162	325	155	158.31

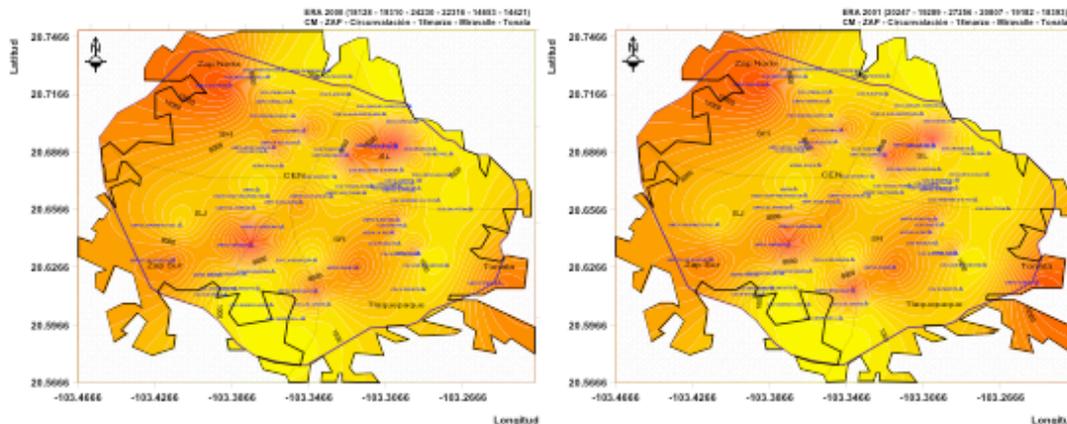
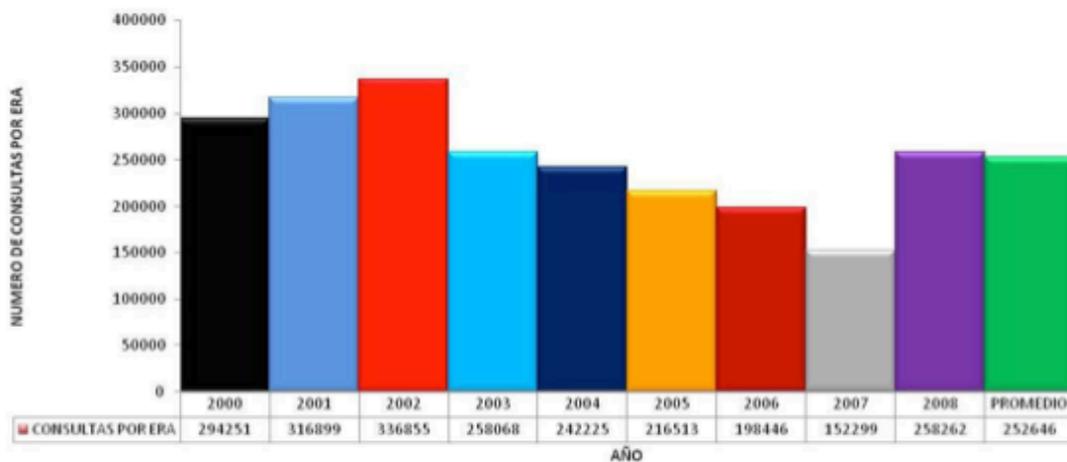
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Reportes aire periodo 2001-2012

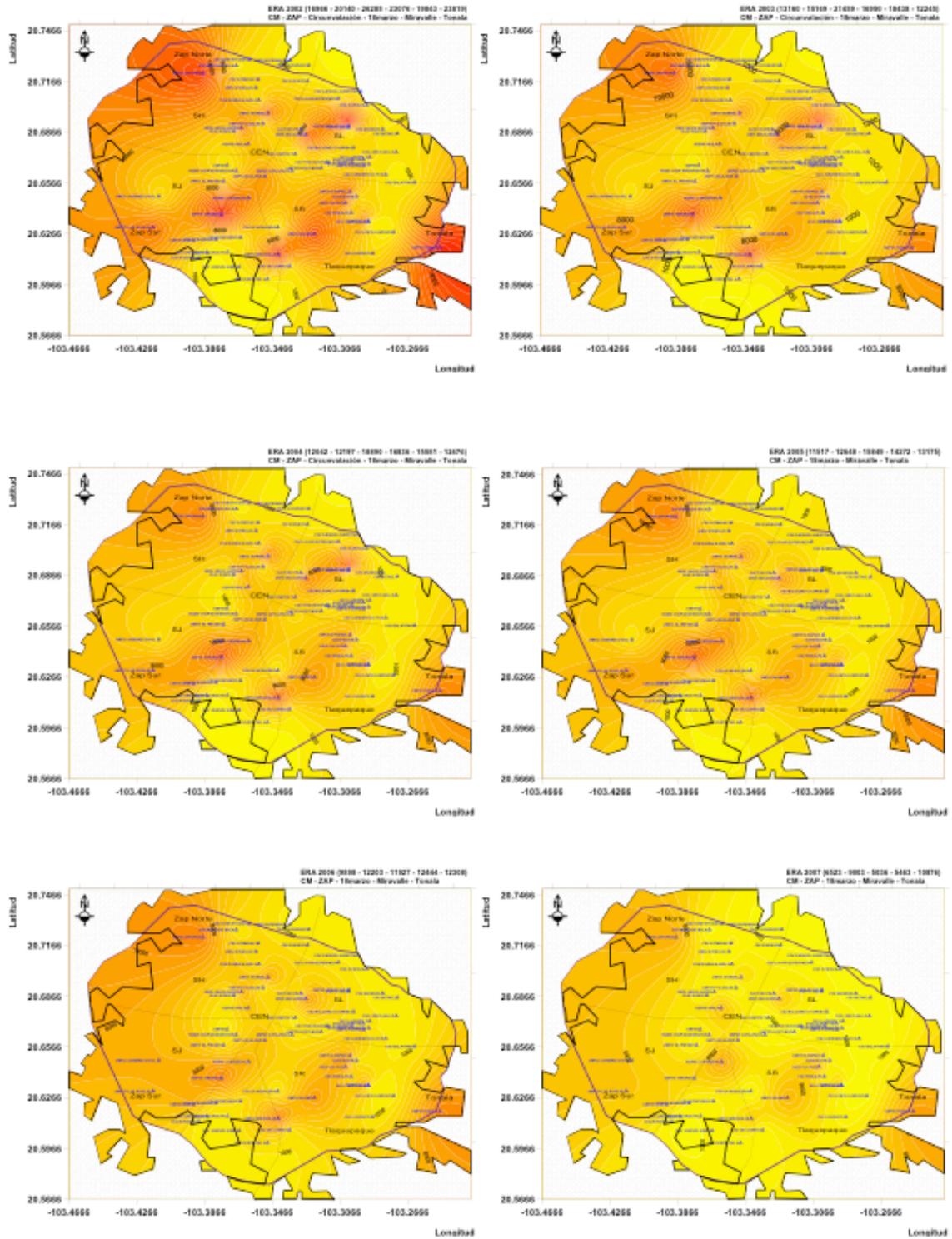
ANEXO 19. EMISIONES DE GEI POR MUNICIPIO DEL AMG (2012)

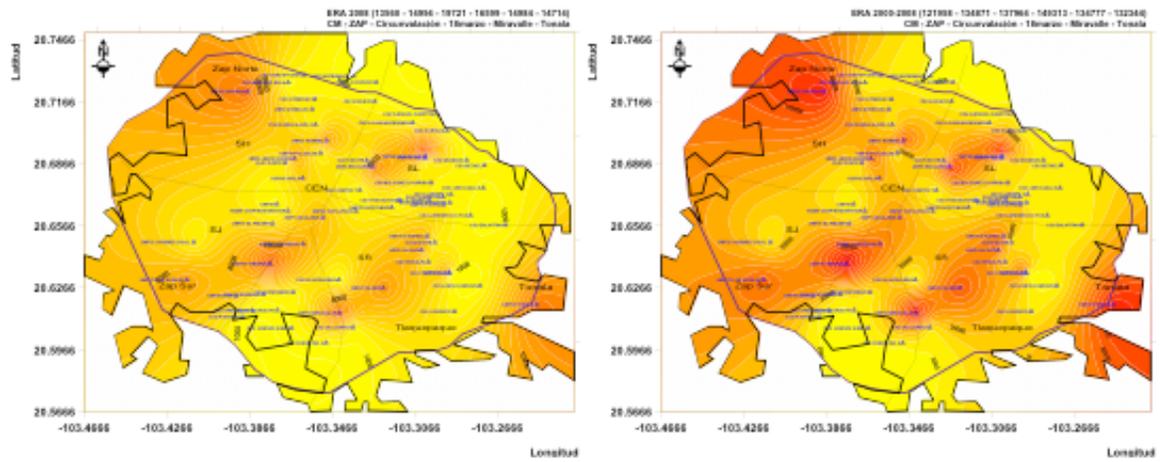


Fuente: Elaboración propia con datos de CMNUCC, 2006; SEMARNAT-INE, 2006

ANEXO 20. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CONSULTAS POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS AGUDAS EN EL AMG

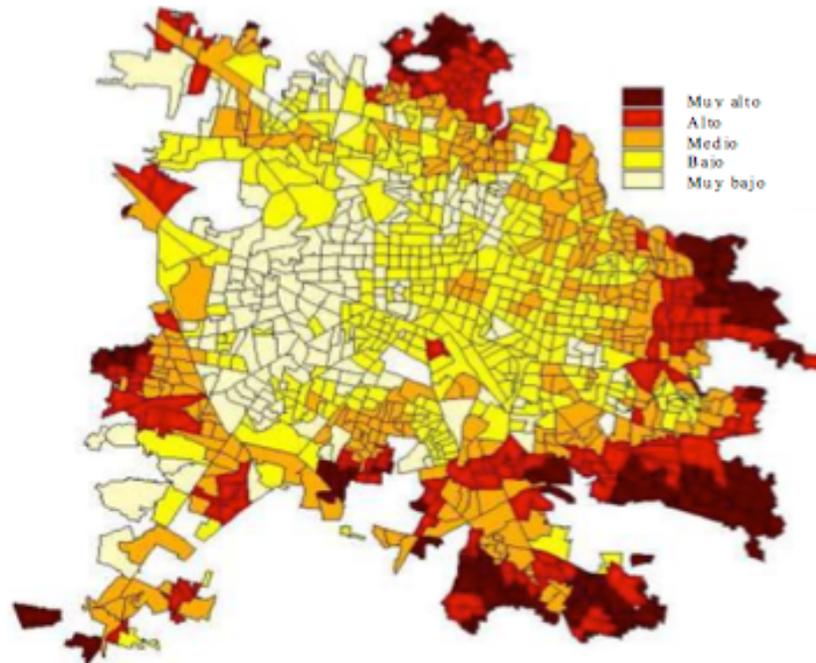






Fuente: Elaboración propia con datos de las Instituciones de Salud Pública del AMG

ANEXO 21. GRADO DE MARGINACIÓN SOCIAL



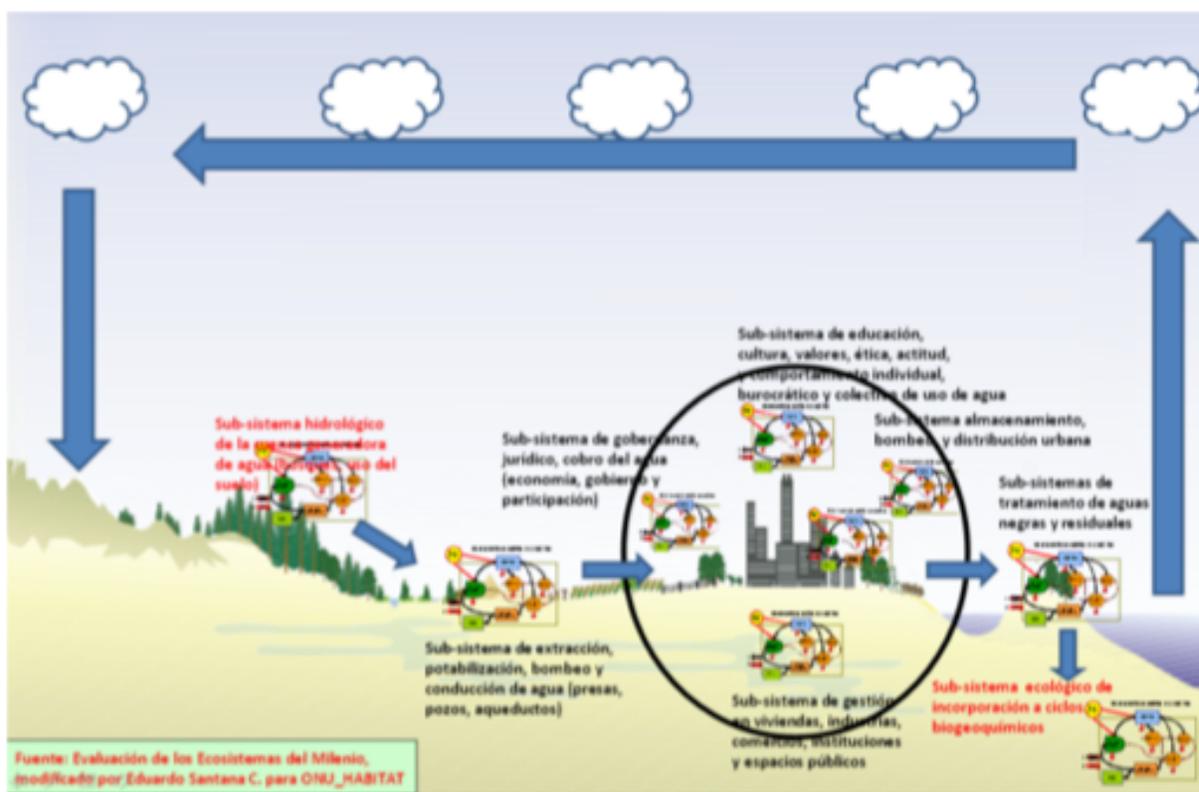
Fuente: Consejo Estatal de Población. Jalisco 2006

ANEXO 22. PLAN DE CONTINGENCIAS ATMOSFÉRICAS (PCA)

Fase	Contaminante	Activación (IMECA)	Desactivación (IMECA)
Pre-contingencia atmosférica	Ozono, PM10	Mayor o igual 150	Menor a 140
Fase I	Ozono, PM10	150 - 200	Menor a 140
Fase II	Ozono, PM10	200 - 250	Menor a 200
Fase III	Ozono, PM10	Mayor a 250	Menor a 250

Fuente: Periódico Oficial del Estado de Jalisco, 2012

ANEXO 23. SUBSISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DEL AGUA URBANA



Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, modificado por Eduardo Santana C. para ONU_HABITAT

Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio modificado por Santana C. para ONU-Hábitat

ANEXO 24. PORCENTAJE DE COBERTURA DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN RED EN MUNICIPIOS DE LA AMG

MUNICIPIO	2005	2010	Incremento 2005-2010
EL SALTO	89.97%	90.12%	0.15%
GUADALAJARA	99.04%	99.45%	0.41%
IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	93.27%	97.59%	4.32%
JUANACATLÁN	95.71%	95.88%	0.17%
TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	93.50%	97.68%	4.18%
TLAQUEPAQUE	92.96%	96.56%	3.60%
TONALÁ	86.70%	90.98%	4.28%
ZAPOPAN	93.96%	96.78%	2.82%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI; Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

ANEXO 25. PORCENTAJE DE USO DE FOSA SÉPTICA EN LOS MUNICIPIOS DE LA AMG

MUNICIPIO	2005	2010	Disminución 2005-2010
EL SALTO	24.36%	17.73%	6.63%
GUADALAJARA	0.14%	0.06%	0.08%
IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	10.31%	7.78%	2.53%
JUANACATLÁN	17.39%	16.55%	0.84%
TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	8.28%	4.44%	3.84%
TLAQUEPAQUE	5.26%	3.24%	2.02%
TONALÁ	6.30%	4.70%	1.60%
ZAPOPAN	3.67%	2.80%	0.87%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI; Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI).

ANEXO 26. ABASTECIMIENTO 2005

Municipio	Viviendas habitadas	Cobertura de abasto desde red	Conectadas a red	Pipa	Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra
El Salto	23,733	90%	21,353	1,121	1055
Guadalajara	367,415	99%	363,901	80	401
Ixtlahuacán de los Membrillos	5,410	93%	5,046	29	315
Juanacatlán	2,749	96%	2,631	49	59
Tlajomulco de Zúñiga	47,465	94%	44,382	573	2,170
Tlaquepaque	120,168	93%	111,703	4,779	1,549
Tonalá	82,752	87%	71,747	5,448	4,199
Zapopan	265,182	94%	249,178	7,687	4,933

Fuente: INEGI, 2005. Censo de población y vivienda 2005

ANEXO 27. DRENAJE 2005

Municipio	Viviendas habitadas	Cobertura de red de drenaje	Lugar de desalojo					Sin drenaje	No especificado
			Total	Red Pública	Fosa séptica	Barranca	Río, lago o mar		
El Salto	23,733	71%	22,758	16,788	5,782	67	121	776	199
Guadalajara	367,415	99%	364,132	362,820	501	434	377	400	2,883
Ixtlahuacán de los Membrillos	5,410	87%	5,296	4,693	558	17	28	101	13
Juanacatlán	2,749	78%	2,663	2,142	478	11	32	81	5
Tlajomulco de Zúñiga	47,465	89%	46,354	42,219	3,932	132	71	729	382
Tlaquepaque	120,168	91%	116,665	109,901	6,322	235	207	1,432	2,071
Tonalá	82,752	90%	80,262	74,326	5,215	294	427	1,147	1,343
Zapopan	265,182	94%	260,282	248,586	9,719	963	1,014	1,350	3,550

Fuente: INEGI, 2005. Censo de población y vivienda 2005

ANEXO 28. ABASTECIMIENTO 2010

Municipio	Viviendas particulares	Cobertura de abasto desde red	Conectados a la red	Pipa	Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra	No especificado
El Salto	32,012	90%	28,849	1,813	1,182	168
Guadalajara	370,453	99%	368,431	76	232	1,714
Ixtlahuacán de los Membrillos	10,470	98%	10,218	36	155	61
Juanacatlán	3,226	96%	3,093	77	55	1
Tlajomulco de Zúñiga	101,773	98%	99,415	922	1,077	359
Tlaquepaque	141,464	97%	136,597	2,800	1,252	815
Tonalá	104,671	91%	95,232	4,893	4,033	513
Zapopan	310,905	97%	300,905	5,619	2,684	1,697

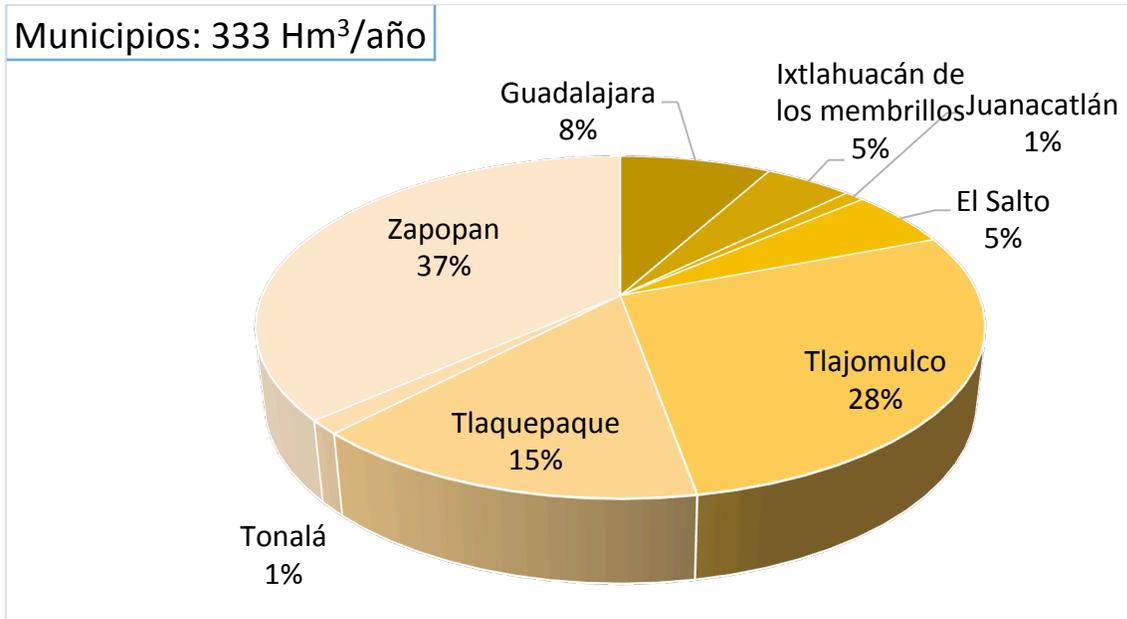
Fuente: INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda 2010

ANEXO 29. DRENAJE 2010

Municipio	Viviendas particulares habitadas	Cobertura de red de drenaje	Lugar de desalojo					Sin drenaje	No especificado
			Total	Red pública	Fosa séptica	Barranca	Río, lago o mar		
El Salto	32,012	79%	31,235	25,374	5,677	96	88	581	196
Guadalajara	370,453	99%	368,281	367,717	223	247	94	246	1,926
Ixtlahuacán de los membrillos	10,470	90%	10,292	9,420	815	27	30	113	65
Juanacatlán	3,226	79%	3,123	2,551	534	9	29	95	8
Tlajomulco de Zúñiga	101,773	94%	100,665	95,918	4,523	97	127	641	467
Tlaquepaque	141,464	95%	139,595	134,625	4,586	178	206	993	876
Tonalá	104,671	93%	102,902	97,189	4,918	408	387	1,255	514
Zapopan	310,905	96%	307,859	297,153	8,697	1,298	711	1,243	1,803

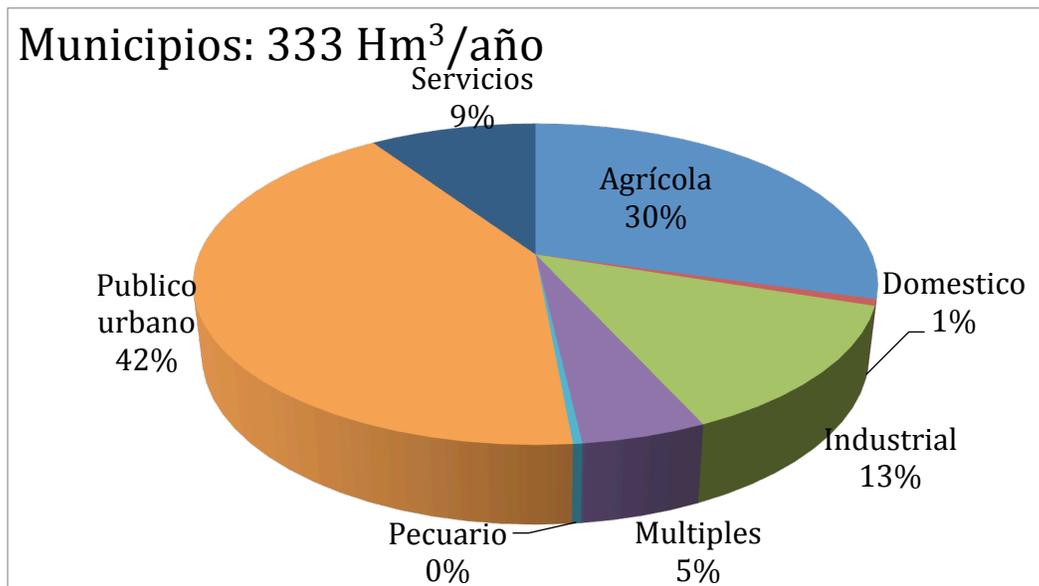
Fuente: INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda 2010

ANEXO 30. PROPORCIÓN POR MUNICIPIOS DEL REGISTROS PÚBLICO DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN 2010



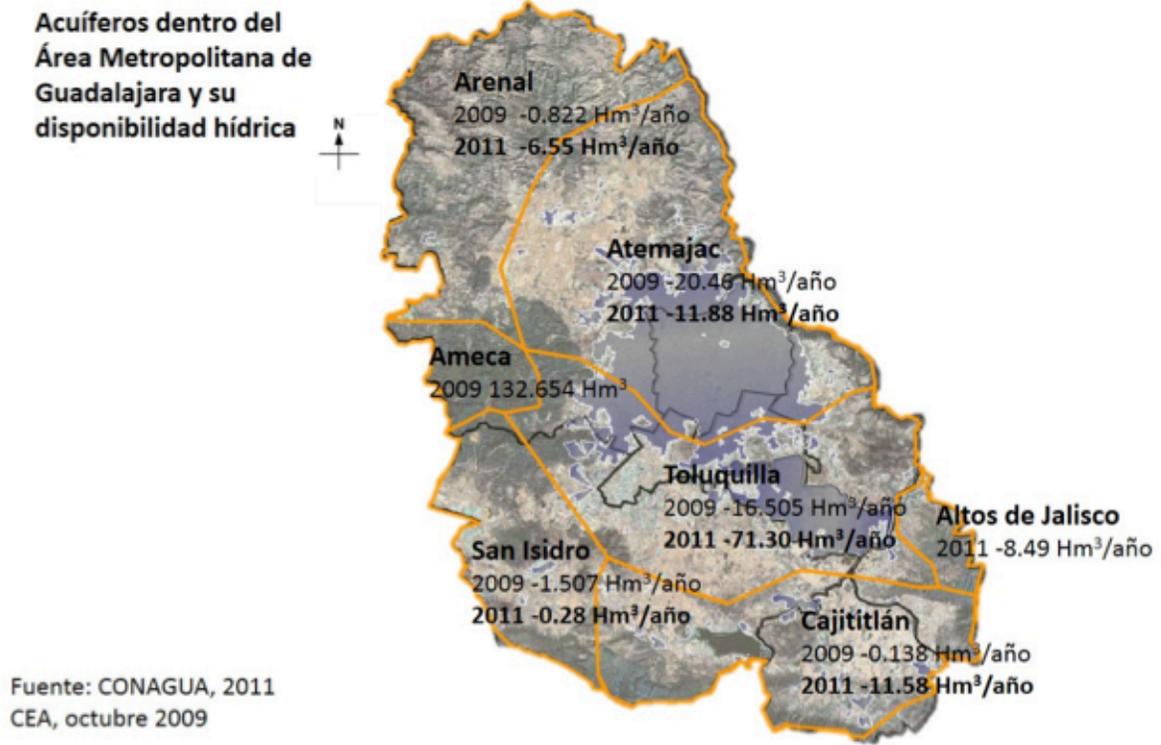
Fuente: REPDA, mayo 2010

ANEXO 31. PROPORCIÓN POR USOS DEL REGISTROS PÚBLICO DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN 2010



Fuente: REPDA, mayo 2010

ANEXO 32. MAPA DE LOS ACUÍFEROS DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA Y SU DISPONIBILIDAD



ANEXO 33. RECUADRO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DEL AGUA Y EL ESTADO DE TUBERÍAS

BOX 4.1 WATER CONTAMINATION AND LOSS IN PIPED WATER SUPPLY

Essential action to ensure that a piped water supply remains safe and sustainable include:

- Preventing contamination.
- Minimizing water loss.

Contamination of distribution pipelines may arise from:

- Intermittent supply.
- Low water pressure in the distribution network.
- Leaking pipes.
- Inadequate wastewater collection systems.

Water loss (physical loss) often amounting to more than 50% of supplies, mainly arises from:

- Leaking pipes, joints and valves.
- Overflowing service reservoirs.
- Waste of water through illegal connections and non-metered house connections.

Source: (7)

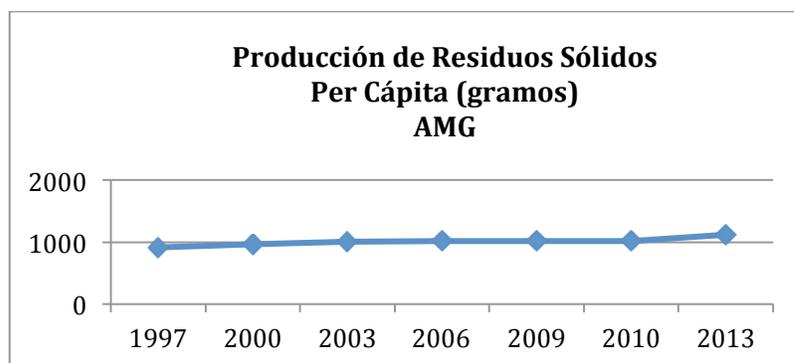
Fuente: WHO World Health Organization, WHO/UNICEF Joint Water Supply/Sanitation Monitoring Programme, Water Supply and Sanitation Collaborative Council and UNICEF (2000). Global water supply and sanitation assessment 2000 report, Geneva, Switzerland, New York, World Health Organization, United Nations Children's Fund. Página 24, encontrado en: http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp2000.pdf

ANEXO 34. TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL AMG, 2013.

Municipio	Población 2010	Toneladas/día RSU 2010	Incr 10% 2013	Toneladas/día RSU 2013
Guadalajara	1,495,189	1,525	152.5	1,678
Zapopan	1,243,756	1,269	126.9	1,395
Tlaquepaque	608,114	620	62.0	682
Tonalá	478,689	488	48.8	537
Ixtlahuacan	41,060	42	4.2	46
Juanacatlán	13,218	13	1.3	15
El Salto	138,226	141	14.1	155
Tlajomulco	416,626	425	42.5	467
Total AMG	4,434,878	4,524	452.4	4,976

Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 35. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. GRAMOS PER CÁPITA



Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 36. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL EN AMG

Total RSU + RME en el AMG	5855.9	Tons x día
Per Cápita RSU+RME	1.32	kgs /día
Proporción RME	880	Tons x día
Porcentaje del total	15	%
RSU por habitante	1.122	kgs /día
Total RSU en AMG	4975.9	Tons x día
Residuos domésticos por habitante	0.62832	kgs persona
Total de Residuos Domésticos	2786.5	Tons x día

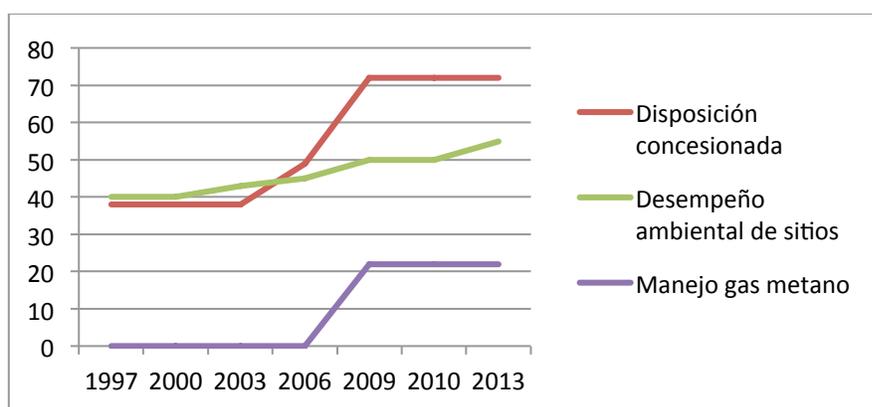
Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 37. SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL Y MONTOS DE RSU POR SITIO

Disposición Final en 4 sitios de AMG	Tons x día	Porcentajes
Picachos Ayuntamiento de Zapopan	1395	23.8
Hasar's Sitio Privado, Zapopan	1300	22.2
Laureles sitio Consecionaria CAABSA, Tonalá	2960	50.5
PASA, Sitio Privado, Ixtlahuacán	200	3.4
Total Disposición Final	5855.9	100.0

Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 38. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 39. TABLA. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN AMG. 1997

ZMG	habitantes	RSU gramos per cápita	total kilos	Toneladas
Guadalajara	1,612,697	934	1,506,259	1506.3
Zapopan	1,009,817	1,082	1,092,622	1092.6
Tlaquepaque	491,061	748	367,314	367.3
Tonalá	311,309	492	153,164	153.2
TOTAL	3,424,884	911	3,119,359	3119.4

Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 40. SEPARACIÓN DE RSU POR DIVERSOS AGENTES

Agentes	Porcentaje	tons / día
Pepenadores	50	243
Personal de camiones recolectores	20	97.2
Prepepena en calles	10	48.6
Organizaciones ciudadanas	10	48.6
Recolectores	10	48.6
Total		486

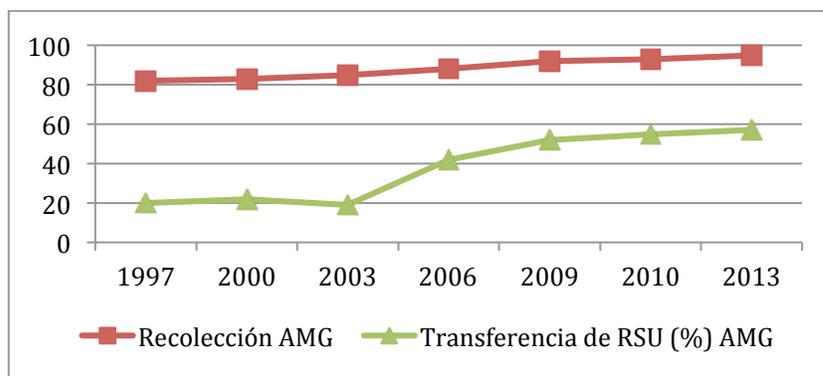
Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 41. TRANSFERENCIA DE RSU EN EL AMG. 2013

Municipio	RSU Tons / Día	Transferencia %	Transferencia Toneladas
Guadalajara	1,678	60	1006.6
Zapopan	1,395	30	418.6
Tlaquepaque	682	100	682.3
Tonalá	537	50	268.5
Ixtlahuacán	46	-	
Juanacatlán	15	-	
El Salto	155	-	
Tlajomulco	467	100	467
Total	4,976	57.14	2,843

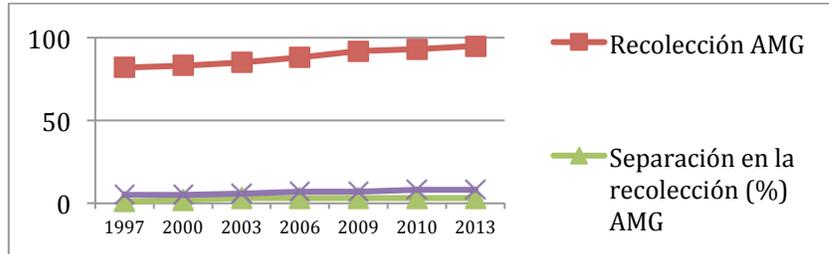
Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 42. COBERTURA DE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y TRANSFERENCIA EN AMG



Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 43. RECOLECCIÓN, SEPARACIÓN EN LA RECOLECCIÓN Y RECICLAJE DE RSU



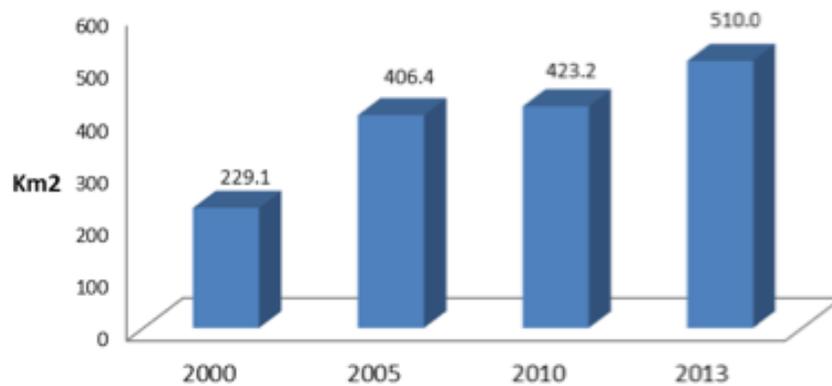
Fuente: Bernache, Gerardo (2013)

ANEXO 44. BASE DE DATOS ANPS EN EL AMG

Área Natural Protegida/Estilo Bosque	Tipo de decreto (n.º, /)	Categoría	Año de decreto	Superficie en Bos.	Creado/a en	Zonas	Tipología en	Ene/a	Thermas	El Caba	METROPOLI IPAL (s/ municipios)		Integración de los estados		METROPOLI TAMA (s/ municipios)
											Integración de los estados	Integración de los estados			
Bosques La Primavera	Federal	protección de Bos.	08 de Mayo de 1985	30,500 Bos.	1978	855.0	250.00	10.00	636.30	415	3.00	104.25	63.00	2.423	
Bosques Los Culemos	Municipal	protección de Bos.	26 de Mayo de 2007	246,558 ha (1000) Superficie dentro de la categoría especial (ha=2)	0.0	195.97	0.0	0.0	44.52	X	229.89	0.0	0.0	229.89	
Cerro Viejo-Chapoyal-Los Tablares	Estatal	protección de Bos.	23 de Mayo de 2003	253,176.31 Bos.	0.0	195.97	0.0	0.0	16.74	0.0	18.7	0.0	0.0	9.5	
que el Miracull-San Esteban - El DI	Municipal	protección de Bos.	6 de Mayo de 2005	5,331.40443 Bos.	0.0	142,548,050	0.0	0.0	15,450,927	0.0	52,296,443	0.0	0.0	51,654,479	
TOTAL ANPs					0.0	195.97	0.0	0.0	86.77	X	86.77	0.0	0.0	86.77	

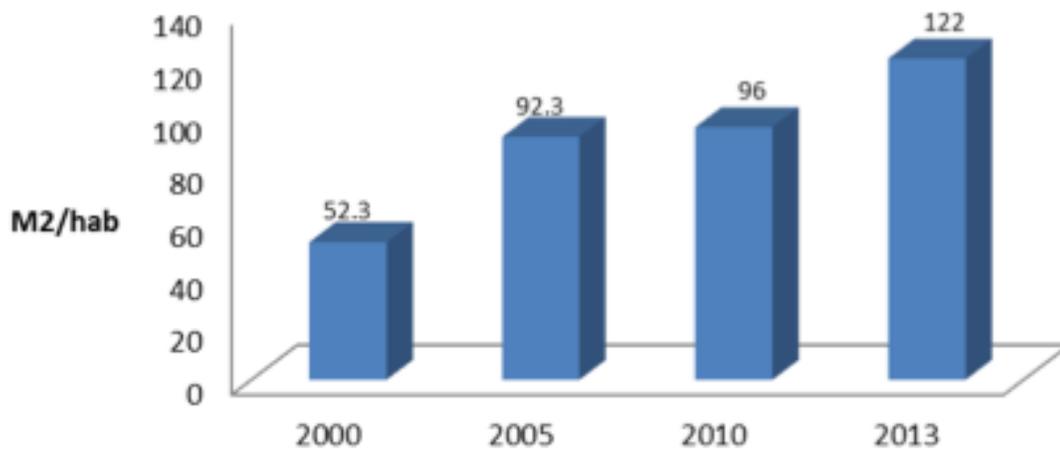
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

ANEXO 45. SUPERFICIE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS AMG 2000-2013



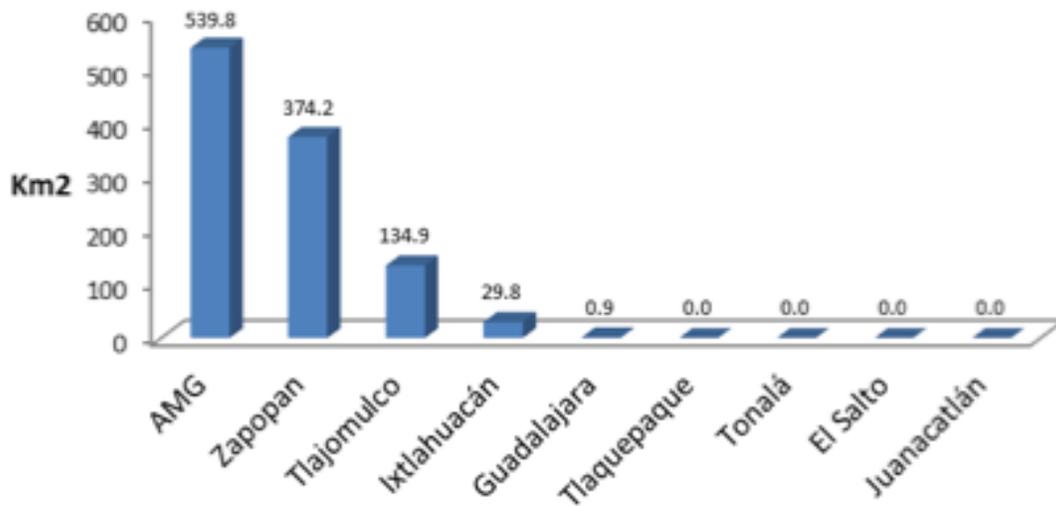
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

ANEXO 46. SUPERFICIE ANPS POR HABITANTE EN AMG 2000-2013



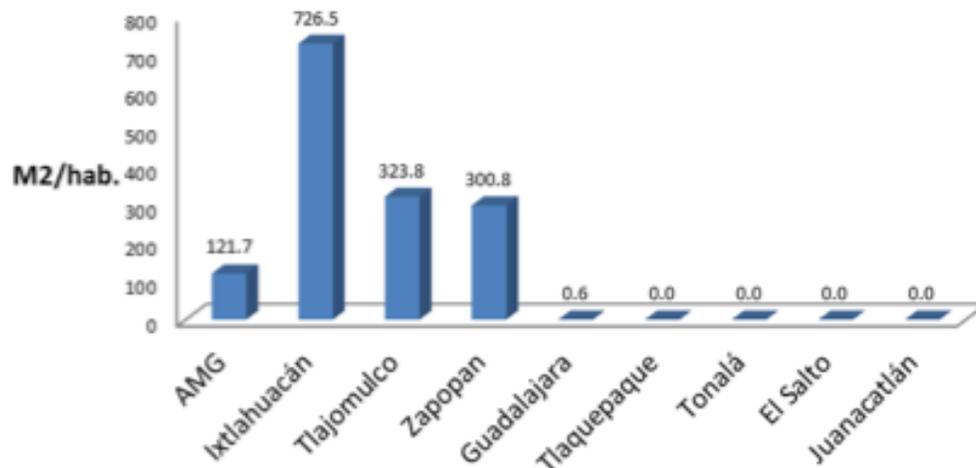
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

ANEXO 47. SUPERFICIE ANPS EN MUNICIPIOS AMG 2013



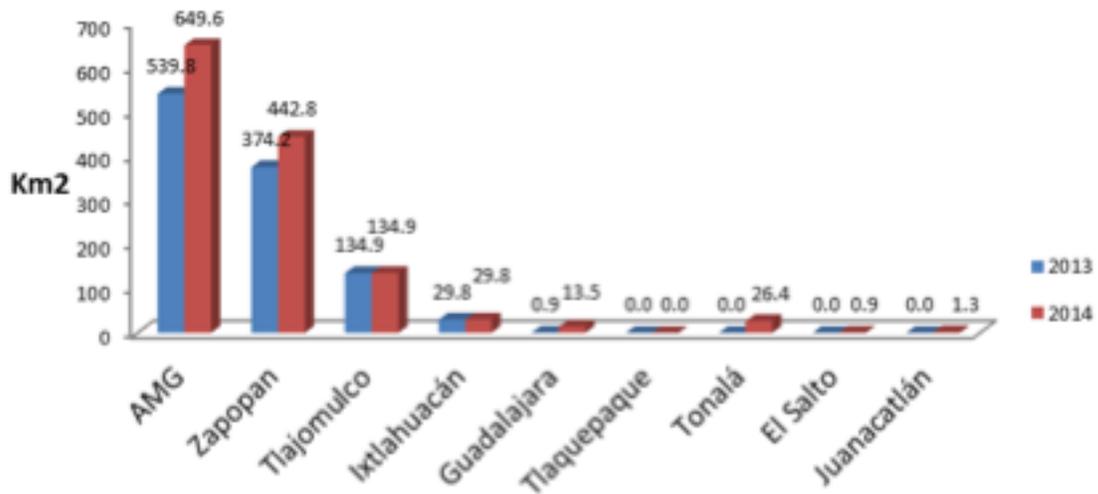
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

ANEXO 48. SUPERFICIE DE ANPS POR HAB. EN MUNIC. DEL AMG 2013



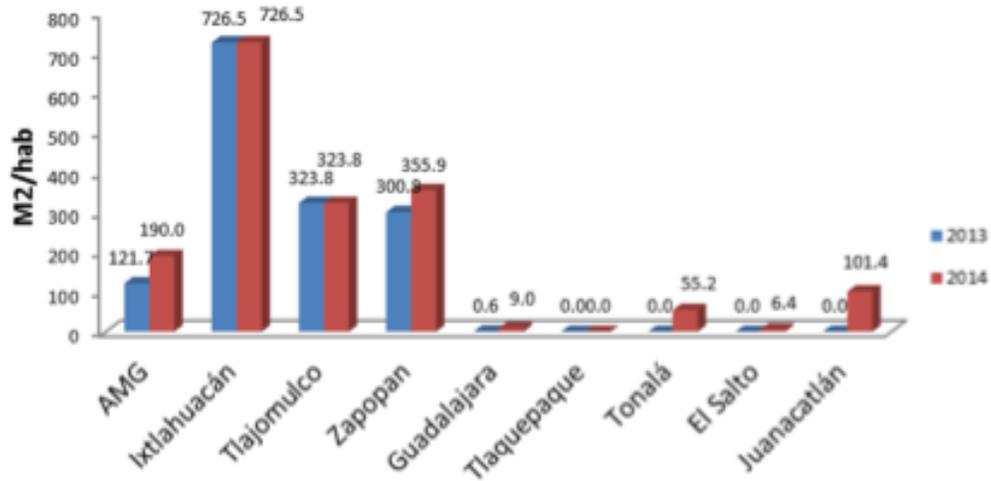
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

ANEXO 49. SUPERFICIE ANPS EN MUNICIPIOS DEL AMG 2013-2014



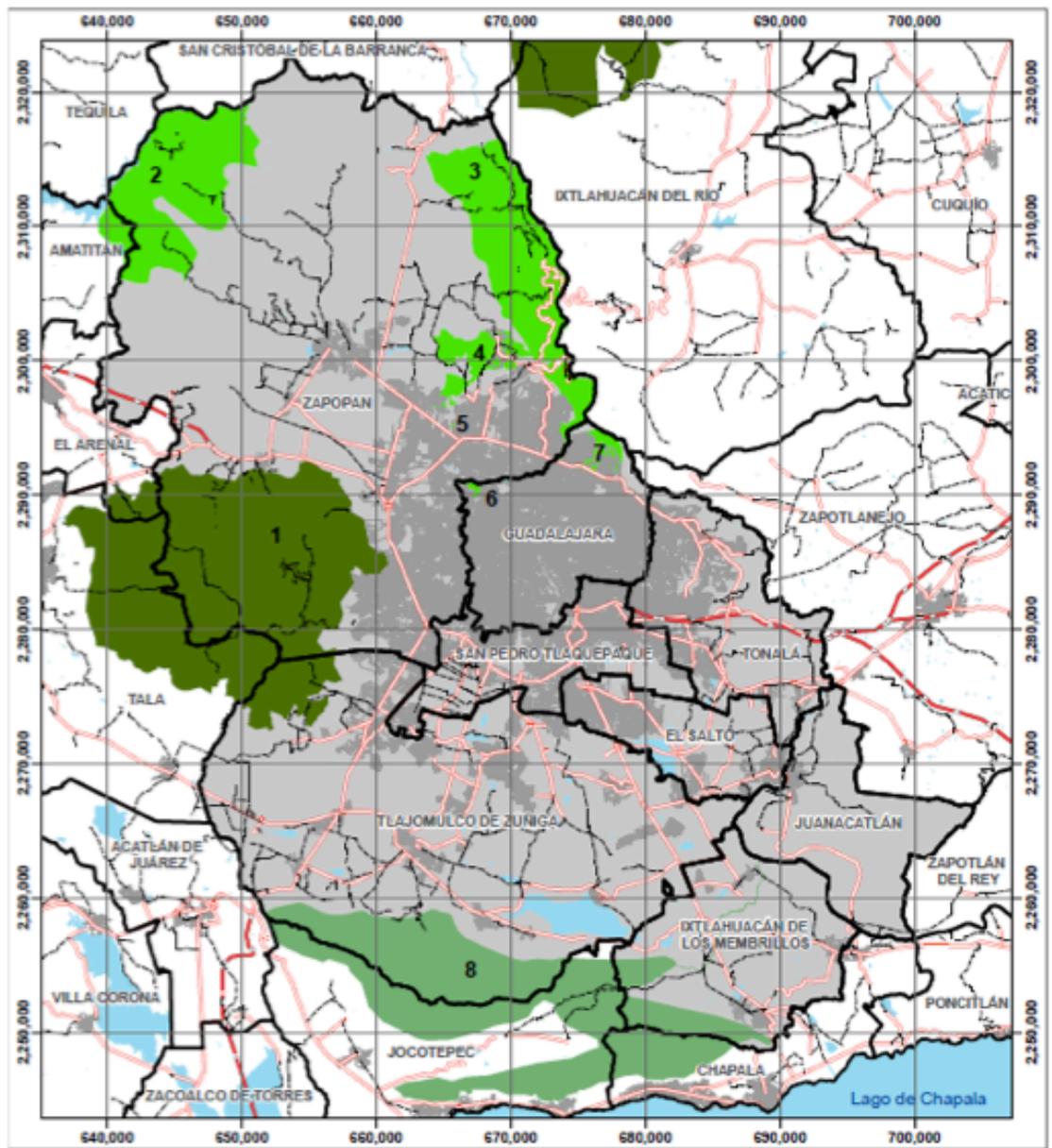
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

ANEXO 50. SUPERFICIE ANPS POR HAB. EN MUNIC. DEL AMG 2013-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SEMADET

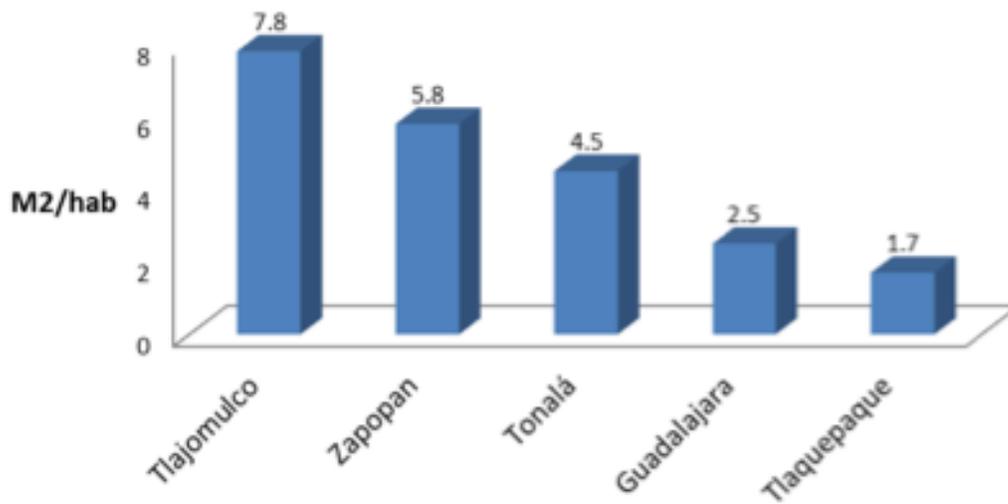
ANEXO 51. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL AMG, 2013



- | | |
|---|---|
| <p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> Área Natural Protegida Federal Área Natural Protegida Estatal Área Natural Protegida Municipal Cuerpo de agua Límite municipal Terracería Carretera libre Carretera de cuota | <ol style="list-style-type: none"> 1. Área de Protección de Flora y Fauna Bosque La Primavera 2. Área Municipal de Protección Hidrológica Barranca del Río Santiago (NO) 3. Área Municipal de Protección Hidrológica Barranca del Río Santiago (NE) 4. Área Municipal de Protección Hidrológica Bosque El Naticuil - San Esteban - El Diente 1 5. Área Municipal de Protección Hidrológica Bosque El Naticuil - San Esteban - El Diente 2 6. Área Municipal de Protección Hidrológica Bosque Los Colomos 7. Zona Sujeta a Conservación Ecológica Barranca Oblatos - Huentitán 8. Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro Viejo - Chupinaya - Los Sabinos |
|---|---|
- UTM WGS84 13N
- 0 5 10 20
Kilómetros
- Fuente: Conjunto datos vectoriales topográficos, INEGI. Áreas Naturales Protegidas, CONABIO, 2012. ACCEJ, (Territorial), 2012. Límites, (Territorial)-INEGI, 2013.

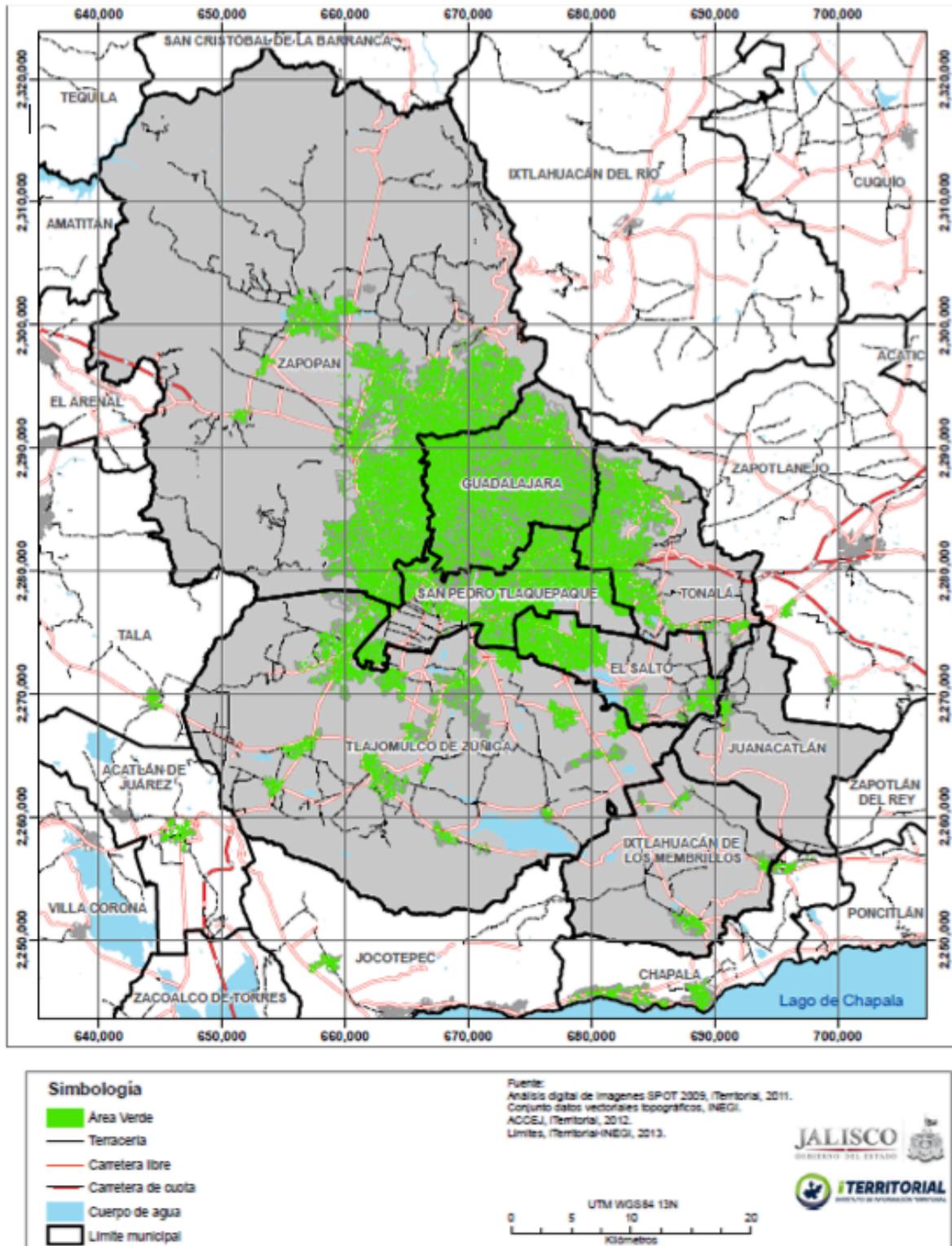
Fuente: IITEJ, 2013

ANEXO 52. SUPERFICIE ÁREAS VERDES URBANAS POR HABITANTE 2013



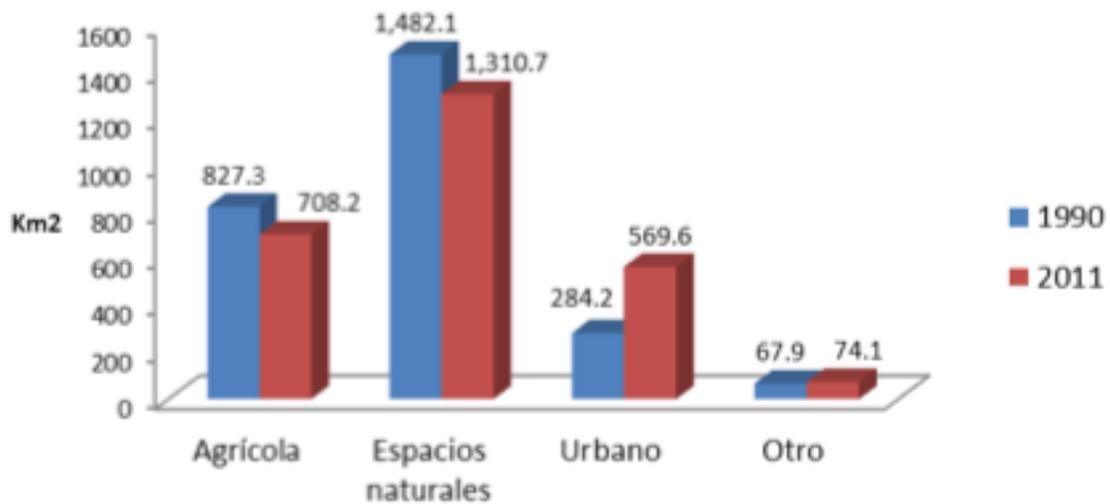
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IITEJ

ANEXO 53. ÁREAS VERDES URBANAS, 2013



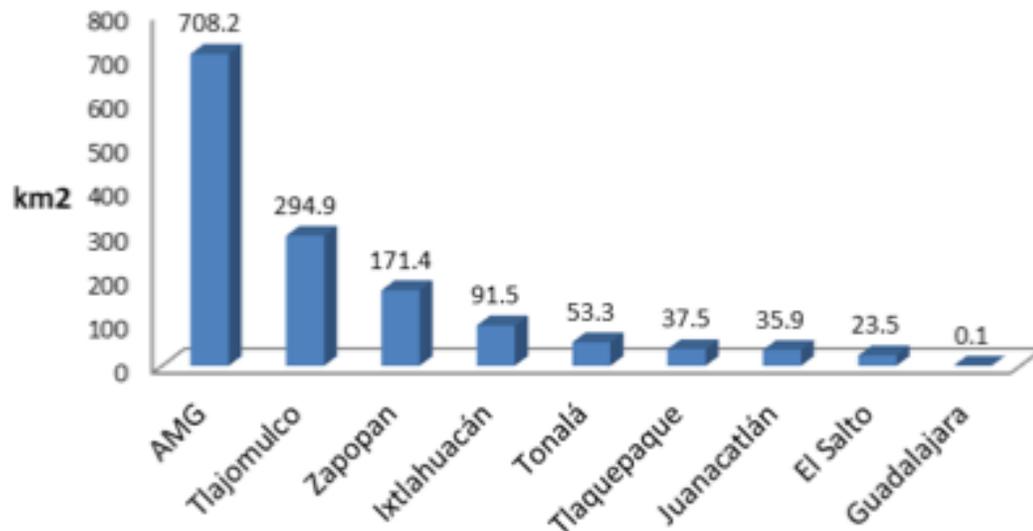
Fuente: IITEJ, 2013

Anexo 54. Uso de suelo AMG 1990-2011



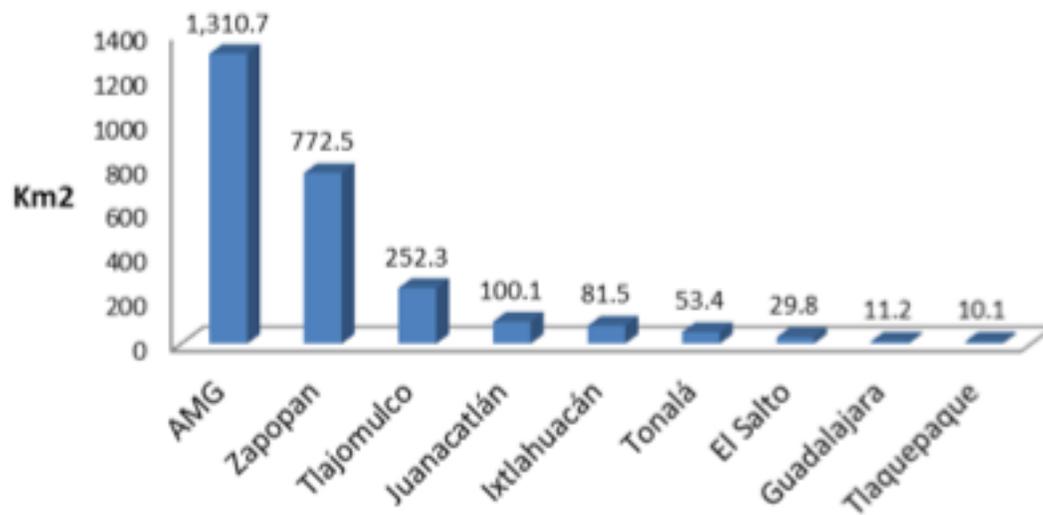
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IITEJ

ANEXO 55. USO DE SUELO AGRÍCOLA 2011



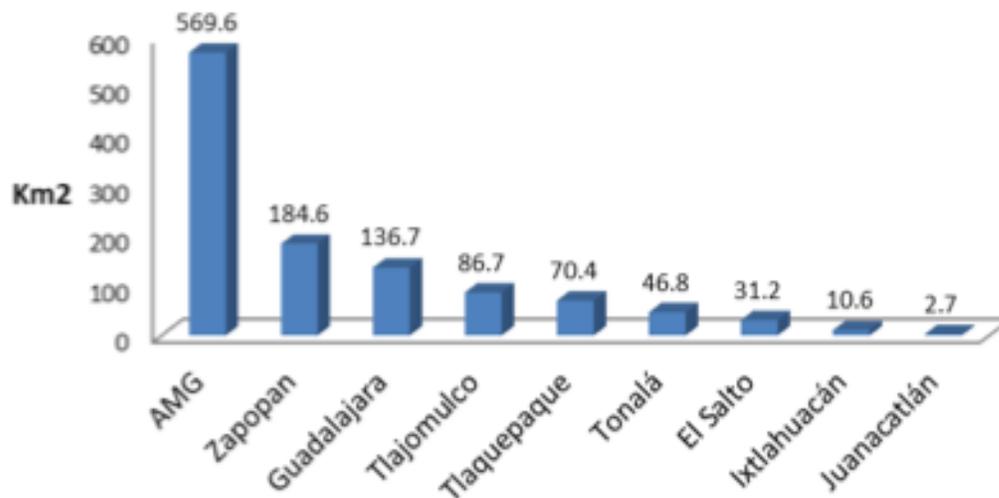
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IITEJ

ANEXO 56. USO DE SUELO ESPACIOS NATURALES 2011



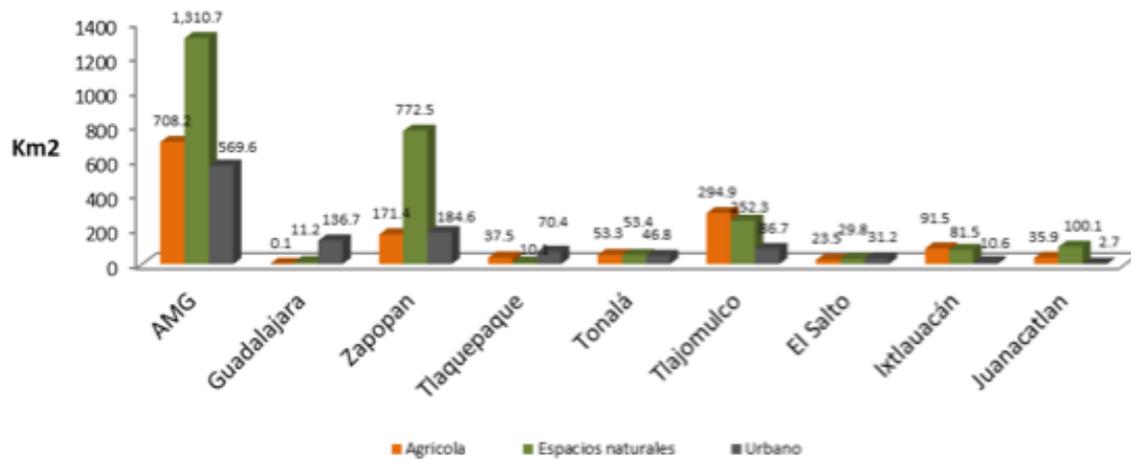
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IITEJ

ANEXO 57. USO DE SUELO URBANO 2011



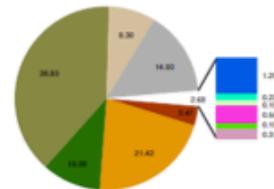
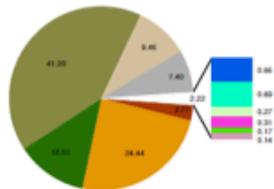
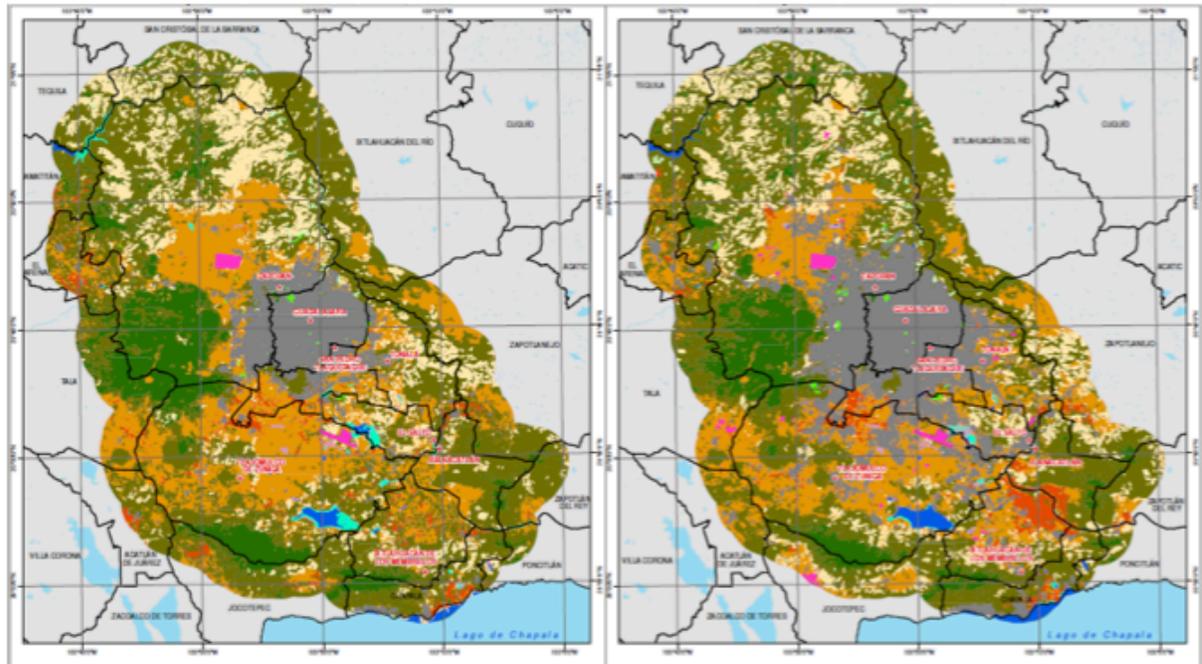
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IITEJ

ANEXO 58. USO DE SUELO MUNICIPIOS AMG 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IITEJ

ANEXO 59. COBERTURA DE SUELO 1990 Y 2011



<ul style="list-style-type: none"> Agricultura de riego Agricultura de temporal Agua Área verde Cabecera municipal 	<p>Cobertura de suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> Bosque Infraestructura Matorral Suelo desnudo / Pastizal <p>Simbología convencional</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuerpo de agua (fuera del área de estudio) 	<ul style="list-style-type: none"> Urbano Vegetación acuática Vegetación riparia Zona de anegamiento Límite municipal 	<p>Fuente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cobertura de suelo 1990 y 2011. ITEJ, 2013. Cuerpos de agua (fuera de la ZMG) del Conjunto de Datos Vectoriales de las Cartas Topográficas 1:50,000. INEGI, 2000. Límites municipales del Mapa General del Estado de Jalisco, 2013. ITEJ, INEGI, 2013. <p>0 5 10 20 1:400,000 Kilómetros UTM Zona 13N, WGS84 Zapopan, Jalisco, Octubre del 2013.</p>	<p>Coberturas de suelo, Zona Metropolitana de Guadalajara, 1990 y 2011</p>
---	---	--	---	---

Fuente: ITEJ, 2013

ANEXO 60. MATRIZ DE PROBLEMAS (CAUSA-EFECTO), TENDENCIAS E INDICADORES SUBCOMPONENTES SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Problemática en el Subcomponente AIRE

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
Partículas menores a 10 micras-PM10 : 120 µg/m3 (1 d)	Días fuera de norma Año - días 2001 – 144 2002 – 184 2003 – 147 2004 – 111 2005 – 118 2006 – 148 2007 – 137 2008 – 137 2009 – 100 2010 – 162 2011 – 323	La Proyección del porcentaje de emisiones 1997-2001 (SEMARNAP/GEJ/SS, 1997) fue: Fuentes móviles: 73.5 Fuentes de área: 4.2 Fuentes fijas: 1.1 Fuentes naturales: 21.2 La Proyección del porcentaje de emisiones 2011-2020 (PROAIRE, 2011-2020) es: Fuentes móviles: 92.5 Fuentes de área: 4.5 Fuentes fijas: 2.5 Fuentes naturales: 0.5 En cuanto a la población urbana se estima que para el año 2030, los municipios metropolitanos albergarán más del 70% de la población total del Estado de Jalisco	Contaminación del aire “un problema prioritario”. Los impactos se manifiestan particularmente en la población más vulnerable (niños, adultos mayores y personas con algún tipo de padecimiento respiratorio). Afecta a las familias más desprotegidas social y económicamente. En las clínicas de salud pública, el mayor número de consultas es por Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA). Por mencionar algunos años: 2003 presentó 258,068 consultas por ERA, 2004-242225 2005-216,513 2006-198,446 2007-152,299	Concentración de la población urbana: El 60.33% (4'434,878) de la población del estado habita en el AMG (8 municipios) (INEGI, junio 2013). Expansión urbana, crecimiento tecnológico-industrial y cambio de uso de suelo. Consumo de combustibles fósiles: Los porcentajes de emisión de contaminantes a la atmósfera se han incrementado en los últimos años. Inventario de emisiones 1997: 1'393,174 ton/año. Inventario de emisiones 2005: 3388506 ton/año. Es decir, un incremento del 243% con respecto al anterior. Contribución a la contaminación del aire	El Gobierno Estatal opera 8 estaciones de monitoreo atmosférico (dentro del anillo periférico). Asimismo, se ha instalado una más en las pintas. Existe un Plan de Contingencias Atmosféricas (PCA) de protección a la población (Precontingencia, fase I, fase II y fase III), activándose de acuerdo con la duración e índices de contaminación registrados en una o más estaciones. Existe un programa de afinación controlada para el parque vehicular. Se tienen la Normatividad Oficial Mexicana, misma que se
Monóxido de carbono-CO: 11 ppm (8 h)					
Bióxido de nitrógeno-NO2: 0.21 ppm (1 h)					
Bióxido de azufre-SO2: 0.13 ppm (1 d)					
Ozono-O3: 0.11 ppm (1h)	De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, solo 2 (PM10 y O3) superan los niveles máximos permisibles. Sin embargo, para la OMS, todos los indicadores se superan. El crecimiento urbano = aumento en el consumo de energéticos y por tanto, contaminación de la atmósfera.				

Problemática en el Subcomponente AIRE

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
			<p>2008-258,261</p> <p>Existe una estrecha relación entre la ubicación de las clínicas y los niveles de contaminación (particularmente hacia el sur y sureste del AMG).</p> <p>Caso similar ocurre con las zonas de mayor índice de marginación.</p>	<p>por tipo de fuente: Fuentes móviles: 92.5% Fuentes de área: 4.5% Fuentes fijas: 2.5% Fuentes naturales: 0.5%. Las fuentes móviles (transporte público y privado) incorporan un total de 1'749,685 vehículos en circulación diaria (ICEV, 2012).</p> <p>La normatividad ha sido deficiente. Falta de mecanismos de prevención y mitigación. Programas de reducción de emisiones inapropiados e insuficientes</p>	<p>aplica en el AMG.</p>
<p>Inversión térmica: Fuerte (Temperatura > 4°C) Moderada (2.1 <T°C ≤ 4) Débil (0.1 <T°C ≤ 2)</p>	<p>La inversión térmica provoca la acumulación y concentración de contaminantes emitidos en el AMG</p>				
<p>Velocidad del viento: Fuerte(V>28 km/h) Moderado (12<V km/h≤ 28) Débil (0 <V km/h≤ 11)</p>	<p>El dominio de viento calma (vientos débiles) y vientos menores a 11 km/h durante la mayor parte del año, se asocia a la inversión térmica fortaleciendo</p>				

Problemática en el Subcomponente AIRE

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
	el problema.				
Ubicación geográfica y relieve	El AMG se encuentra rodeada de una cadena montañosa que limita la circulación del aire, predominando gran estabilidad atmosférica durante la mayor parte del año.				
Morfología urbana	La morfología urbana influye en la distribución espacio-temporal de contaminantes.				
Estaciones de monitoreo	La cantidad de estaciones de monitoreo de calidad del aire es insuficiente.				

Problemática en el Subcomponente AGUA

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
Cobertura de abasto	Periurbanía con abasto precario: por mala distribución y falta de infraestructura adecuada	Cobertura de abasto ascendente: ya se está dentro del 90% en todos los municipios del AMG, pero muy debajo de los estándares de la OCDE	Problemas de salud por falta de sistemas de abasto confiables y adecuados; Acceso precario Acceso a precios mayores que en la red del sistema	Crecimiento desordenado de la ciudad; Falta de previsión de la autoridad del agua; Falta de seguimiento de los ordenamientos territoriales; Falta de inversiones para aumentar la oferta de agua en red; Baja eficiencia física en el manejo del agua; Falta de desarrollo de fuentes de agua alternativas (reutilización de agua tratada, cosecha de agua de lluvia, etc.) Falta de un diseño institucional adecuado para una GIRH;	Ordenamiento de usos de agua; Esquema clara de demanda: diferenciada por usos, periodos, prioridades, etc.;
Cobertura de alcantarillado	Periurbanía con alcantarillado precario	Ascendente: ya se está dentro del 95% pero de forma muy desigual: dos de los municipios están por abajo del 80%. Si se incluye la fosa séptica todos los municipios del AMG superan el 97%.	Problemas de salud por falta de alcantarillados adecuados; Contaminación de suelos y agua; Erosión de suelos.	Crecimiento desordenado de la ciudad; Falta de previsión de la autoridad del agua; Falta de seguimiento de los ordenamientos territoriales; Falta de inversiones para aumentar la infraestructura de alejamiento de agua en red; Falta de un diseño institucional adecuado para una GIRH;	Las fosas sépticas pueden ser una oportunidad de aprovechamiento de desechos sin contaminar cuerpos de agua pero precisan de un manejo adecuado para no convertirse en problema de salud.

Problemática en el Subcomponente AGUA

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
Indicador de disponibilidad de aguas subterráneas (CNA); Indicador de niveles estáticos y dinámicos en campo (No hay)	Sobreexplotación de acuíferos de abasto al AMG	La disponibilidad sigue disminuyendo.	La disminución de las fuentes de agua subterránea (se estima son 40% en el AMG) aumentaría la presión sobre las de agua superficial; En caso de sequía, el agua subterránea se vuelve la fuente confiable de abasto; se considera clave su buen manejo para enfrentar los efectos adversos del cambio climático	No se tiene un monitoreo adecuado en campo, como serían los pozos sonda; No se tiene un programa de manejo de aguas subterráneas en un entorno urbano y según el ciclo hídrico con criterios de eficiencia, equidad, disponibilidad, equilibrado con las necesidades ecosistémicas.	Registro Público de Derechos de Agua actualizado, accesible al público de una forma manejable; Manejo dinámico de concesiones según disponibilidad, equidad y ciclo hídrico;
Indicadores de calidad del agua extraída. Número de pozos deshabilitados por contaminación del acuífero	Contaminación de mantos freáticos y acuíferos	El AMG sufrió contaminación de sus mantos freáticos. El agua de pozo aumenta su concentración de minerales con la sobreexplotación	La contaminación de los mantos freáticos amenaza la recarga de los acuíferos. La contaminación freática obliga al cierre de pozos o a su desplazamiento, con los consiguientes costos.	Derrame e infiltración de líquidos tóxicos; Fugas de cisternas (como las de las gasolineras) o de ductos de conducción de líquidos tóxicos (como los oleoductos); Asimismo, la sobreexplotación de acuíferos disminuye la dilución de minerales	Es necesario implementar un programa de control de derrames: prevención, manejo, remediación y control de impactos sobre los mantos freáticos.
Indicador de servicio continuo (24 horas a la semana, 7 días por semana); Calidad del agua según NOM 127 de SALUD al final de la red de abasto.	Calidad del servicio en cuanto a cantidad y frecuencia de abasto, y la calidad potable del agua	Se suele tandeear en estiajes cuando el Lago de Chapala tiene bajos niveles. La calidad del agua no suele medirse al final de la red.	Los tandeos aseguran contaminación del agua en las redes al favorecer crecimiento de microorganismos en los periodos sin presión; La falta de confianza en la calidad potable del agua de red promueve el consumo	Los tandeos suelen darse por fallas en la red de tuberías y por picos de desabasto en los estiajes. Las fallas de calidad de agua al final de la red suelen darse por falta de mantenimiento y limpieza a las tuberías y equipos, fisuras en los tubos, y tandeos	Agua potable confiable en la red significaría un ahorro en el gasto de las familias relacionado con el agua embotellada.

Problemática en el Subcomponente AGUA

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
			cotidiano de agua embotellada		

Problemática en el Subcomponente ENERGÍA

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
%Generación/Demanda eléctrica en Jalisco	<= 3% Jalisco es deficitario en energía	La tendencia es deficitaria, según datos preliminares del PEACC-JAL	Negativos: - Vulnerabilidad del aparato económico Positivos: Ninguno	En Jalisco no existe una estrategia energética estatal, acorde a los planes de desarrollo. Los planes de desarrollo están desvinculados del potencial de desarrollo energético en el estado	Jalisco podría suplir su demanda energética eléctrica y ser exportador de electricidad. Desarrollar el potencial energético podría favorecer la generación de polos de desarrollo, una economía baja en carbono en caso de aprovecharse el potencial para el uso de energías limpias: Solar, biomasa, y geotérmica
%emisiones de GEI/%participación en el PIB por sector: Residuos : No genera PIB Industria : 0.40 Transporte : 6.86 Energía y Procesos de	La economía del estado es alta en carbono, particularmente en los sectores de residuos, USCUSyS y Procesos de Transformación	La economía del estado es alta en carbono, comparada con el potencial estatal	Negativos: Desde el punto de vista ambiental (emisiones), social (sectores que no generan empleo ni PIB, pero sí emisiones)	No existe estrategia energética vinculada al Plan de Desarrollo	Convertir los sectores pasivos en activos, es decir, bajos en emisiones y altos en generación de PIB

Problemática en el Subcomponente ENERGÍA

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
Transformación: 8.13 USCUSyS y Agropecuario: 7.78					

Problemática en el Subcomponente RESIDUOS SÓLIDOS

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
1122	Producción per cápita RSU gramos		mas generacion residuos	consumo y act economicas	reducir 10% rsu, basura cero
65%	tipo de régimen: público, conseción		descuido en disposicion	mejora en el servicio	mejorar cobertura y operación de sitios disposicion
94%	cobertura de la recolección			eficiencia concesiones	mejorar cobertura al 100%
0	Separación en la recolección (nae - 007)		no se impulsa reciclaje	inconformidad mpios+concesionarias	aplicar NAE-007 incrementar separación al 20% de rsu
55%	Evaluacion operación de sitios de disposición		liberacion metano y lixiviados	no hay disposición de operadores	mejora en captura de gas y tratamiento de lixiviados
35%	Cumplimiento de normatividad en		problema manejo metano y lixiviados	no hay disposición a invertir infraestructura	mejorar captura y manejo de metano,

Problemática en el Subcomponente RESIDUOS SÓLIDOS

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
	disposición 083		con res pel		tratamiento lixiviados
15%	supervisión mantenimiento sitios antiguos		no hay control total posible impacto	algunas mejoras en Tlaquepaque, Tonalá por motivos secundarios	Supervisar y mantenimiento a sitios antiguos/clausurados
57%	transferencia			impacto de recolección x concesionarias	Incrementar la transferencia al 90%
100%	Lixiviados con res pel		residuos peligrosos en lixiviados contaminan agua en cuenca regional	poca inversión en esto, autoridad complaciente	Captura, manejo y tratamiento de lixiviados para quitar res pel y otros
0%	tratamiento de lixiviados		contaminación ecosistema regional	reticencia a inversión en planta de residuos	Controlar pasivos ambientales que impactan las fuentes de agua y la calidad del aire
7%	impacto socio ambiental por lixiviados (pob zmg)		crece impacto negativo contaminación sobre residentes	lixiviados escapan + acercamiento zonas habitacionales	Controlar escape lixiviados y tratamiento de lixiviados
8%	Reciclaje de RSU		porcentaje bajo, incrementar	aumentan prepepena, pepena y grupos ambientalistas	Incrementar separación para reciclaje, meta 20% 2020
100%	impacto de pepenadores en operación sitios		imponen dinamicas en operación de sitios	presencia de pepenadores	Organización, condiciones laborales, salud de pepenadores y formalizar actividades

Problemática en el Subcomponente RESIDUOS SÓLIDOS

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
25%	captura y manejo de gas metano		solo un sitio de cuatro lo hace	Empresa Hasar's empieza proyecto destrucción controlada metano	Incrementar captura y manejo de gas metano en 50%
0%	cumplimiento de normatividad NAE		cero separación en recolección mpal	inconformidad mpios+concesionarias	Aplicar NAE 007 y buscar separación de un 20% al menos
25%	presencia de autoridad que supervisa y controla		presencia insuficiente aun	Mejora presencia de autoridad competente	Incrementar supervisión, vigilancia y control de sitios de disposición final

Problemática en el Subcomponente RECURSOS NATURALES

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
AMG 2011= 26.6 Km2	Pérdida de suelo natural y agrícola periurbano	1990= 31.07 Km2 2011= 26.6 Km2		1.Subvaloración conceptual y económica de los servicios ecosistémicos y de las tierras agrícolas aledañas a la ciudad por ciudadanos y líderes políticos sobrevalorando el desarrollo tradicional no-sustentable.	
Zapopan: 22.28% Tlajomulco: 41.18% Ixtlahuacán: 16.19 % Guadalajara: 0.48 % Tlaquepaque: 0% Tonalá: 0% El Salto: 0% Juanacatlán: 0%	Disimetrías espaciales en la dotación de Áreas Naturales Protegidas	2000= 220.09 Km2 2005=406.38 Km2 2010=423.2 Km2 2013=509.97 Km2	1. Reducción y supresión de servicios ambientales: 2. Destrucción / alteración /pérdida de biodiversidad, ecosistemas y paisajes 3. Pérdida de suelos con vocacionamiento productivo y de valor ecológico	2. Marco legal, reglamentario e institucional inadecuado para la gestión ambiental 3. Marco económico inadecuado para valoración y aplicación de incentivos y desincentivos 4. Corrupción en la forma de aplicación de reglamentos y leyes, práctica relacionada al vínculo de intereses especiales con los	Instauración de OPD como mecanismo administrador de las ANPs
Tlajomulco: 8.5 Hab/m2 Zapopan: 4.8 Hab/m2 Tonalá: 4.5 Hab/m2 Guadalajara: 2.5 Hab/m2 Tlaquepaque: 1.7 Hab/m2	Escasa dotación de Áreas Verdes Urbanas				

Problemática en el Subcomponente RECURSOS NATURALES

Indicadores (cuantitativos y/o cualitativos según sea el caso)	Estado Actual del problema	Tendencias* (en los últimos 10, 20 años)	Efectos o impactos (positivos o negativos)	Causas	Potencialidades
				<p>procesos de elección político-partidista Impunidad para los que violan reglamentación y funcionarios que no la aplican</p> <p>5. Ciudadanía desinformada y pasiva, que no ejerce su derecho a demandar que los funcionarios públicos realicen competentemente sus funciones.</p> <p>5. Planificación y ejecución de acciones con visión a corto plazo respondiendo a criterios electoreros, más que a resolver necesidades reales que requieren inversión y trabajo a largo plazo (mayores a los trienios municipales y sexenios estatales y federales),</p>	

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

GOBERNANZA EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

ONU  **HABITAT**
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

TABLA DE CONTENIDO

1 ¿Cómo condiciona la Gobernanza la prosperidad del Área Metropolitana de Guadalajara? 248

1.1 Prosperidad de las ciudades 248

1.2 Gobernanza metropolitana..... 249

2 Síntesis de diagnóstico de Gobernanza en el Área Metropolitana de Guadalajara 252

Contexto general..... 252

2.1 Factores más significativos que inhiben la Gobernanza..... 257

 a) Factores estructurales característicos de un sistema federalista de organización política
 257

 b) Factores legales que acompañan los factores estructurales pero que además inciden en
 las limitaciones que de jure tienen los municipios para la gobernanza metropolitana..... 258

 c) Factores sociopolíticos-culturales característicos del AMG 261

3 Conclusión sobre la gobernanza metropolitana 262

**3.1 Armonización entre el diagnóstico de Gobernanza y los instrumentos de planificación
 Nacional y Estatal para el Desarrollo Urbano**..... 263

Anexos 266

1 ¿CÓMO CONDICIONA LA GOBERNANZA LA PROSPERIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA?

El propósito de este documento es hacer un diagnóstico del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) con respecto a la situación que esta ciudad guarda en el tema de gobernanza. El estudio se realiza como parte del primer componente de los trabajos en el marco del acuerdo de contribución entre el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) y el gobierno constitucional del estado de Jalisco. La inclusión de la gobernanza como parte del diagnóstico es hasta cierto punto una innovación que se propone a raíz de la importancia que tiene este tema en el gobierno metropolitano.

El diagnóstico se hace en fases que pretenden robustecer el ejercicio pero además explicar cómo la gobernanza incide en la prosperidad de las ciudades. Lo anterior se logra con el desarrollo de un modelo general basado en los avances de ONU-Hábitat para identificar la contribución que tiene la gobernanza en la prosperidad de las ciudades metropolitanas. La sección retoma la definición de prosperidad de ONU-Hábitat que se desglosa en cinco componentes. Posteriormente incorpora el tema de gobernanza para resaltar la contribución de este fenómeno en la explicación de por qué algunas ciudades son más o menos prosperas. Dado que el reporte atiende el diagnóstico de un área metropolitana, sin entrar en detalles teóricos, propongo una definición de gobernanza que permita conocer los alcances de este suceso en la prosperidad de zonas metropolitanas (ZM's). La prosperidad de las ciudades es producto de una gran variedad de factores, algunos claramente exógenos a la región, por lo cual la calidad de la gobernanza es un factor clave y mediador que puede incidir en la prosperidad de las metrópolis. La calidad de la gobernanza no solo permite la producción de manera eficaz y eficiente de aquellos bienes públicos que elevan la prosperidad de una ciudad, sino también incide en la capacidad de resiliencia a los embates económicos, medio ambientales o sociopolíticos a la que ciudades metropolitanas están cada vez más expuestas.

El diagnóstico identifica siete planteamientos problemáticos organizados en tres conjuntos de factores institucionales (factores estructurales, factores legales, factores sociopolíticos y culturales) que explican la gobernanza metropolitana del AMG. Estos planteamientos forman parte de los elementos que podrán ser atendidos para que el AMG tenga una mejor y más democrática gobernanza (*H1*) pero también para que supere los candados que inhiben la cooperación y la coordinación intermunicipal frente a los problemas metropolitanos (*H2*).

1.1 PROSPERIDAD DE LAS CIUDADES

La prosperidad en las ciudades se asocia a la habilitación de condiciones para el progreso, el desarrollo y el crecimiento económico. Desde la perspectiva de ONU-Hábitat, no obstante, la prosperidad adquiere un significado innovador que involucra otros conceptos además de los que económicos tradicionales.¹ Se trata de una construcción que permite ampliar las miras para el análisis hacia otros factores tales como la calidad del medio ambiente, la calidad de vida, la equidad entre otros. Debates similares al que se ha planteado en el seno de esta agencia han sido impulsados en otras disciplinas que estudian el desarrollo.

De acuerdo al Índice de Prosperidad de las Ciudades (IPC o CPI² por sus siglas en inglés) la prosperidad de las ciudades se observa y mide a partir del estudio que se haga en seis componentes. Estos son:

1. Productividad
2. Infraestructura
3. Calidad de vida
4. Equidad
5. Sustentabilidad
6. Gobernanza³

¹ Este argumento es tomado del Reporte State of the World Cities 2012/2013 Ciudades Prosperas página 3 del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos de Humanos ONU-Hábitat.

² City Prosperity Index

En los niveles de los componentes del IPC juegan factores internos y externos. Los internos son aquellos relacionados a la manera en que se gobiernan las ciudades. Estas maneras se caracterizan por las instituciones, las reglas y normas, los arreglos gubernamentales, la cultura política, etc.; en otras palabras la *gobernanza*. Sin embargo las ciudades son sensibles y vulnerables a factores externos que terminan por afectar la prosperidad de estas regiones. La manera en que una ciudad toma ventaja o es vulnerada por estos factores externos está limitada por su capacidad de resiliencia. Resiliencia es la cualidad de volver a la normalidad después de haber sido afectado por un shock interno o externo. Así pues las instituciones, las reglas, normas, culturas y arreglos de gobierno en general son también un insumo importante para la prosperidad tomando en cuenta que ésta puede ser afectada por factores que la vulneren como migración, catástrofes naturales, cambios en la tecnología de producción que vuelva obsoleta la que se usa en la región, etc.

Al tomar en cuenta el conjunto de factores que inciden en la prosperidad de las ciudades, la pregunta que ahora interesa responder, para el caso particular de la Zona Metropolitana de Guadalajara, es ¿Hasta qué punto las acciones y decisiones hechas en las regiones metropolitanas tienen incidencia, o ayudan a promover o inhibir, la prosperidad de las mismas? y por consecuencia ¿Cómo las características de la gobernanza promueven o inhiben la prosperidad de las ciudades?

1.2 GOBERNANZA METROPOLITANA

La concepción más empleada entre organismos internacionales del término gobernanza es aquel constructo de Kaufman y Kraay⁴ denominado *Buena Gobernanza* (Good Governance por sus siglas en inglés). A la fecha este constructo ha recibido una gran cantidad de críticas sin embargo también ha servido de guía general, o hipótesis de trabajo, para conocer y medir aquellas condiciones sociopolíticas y jurídicas que en efecto permiten un mayor crecimiento o mayor prosperidad en términos económicos.

Los desarrollos teóricos para definir y operacionalizar el concepto de gobernanza no han dejado de surgir en la literatura especializada que inició hace más de 30 años. Sin embargo emanan ciertos acuerdos en el paradigma que han permitido detener el debate e iniciar las operaciones. Alan Hudson recientemente publicó en *Global Policy Journal* una crítica a las operacionalizaciones de gobernanza pero acompañada de una propuesta más pragmática que quizá necesaria.⁵ El sugiere que las concepciones fructíferas de gobernanza solo podrían generarse caso por caso en la medida que detrás de la concepción exista un sentido claro sobre el tipo de resultados que se busca. De esta manera el salto intelectual consiste en dejar de medir procesos e instituciones *one-size fits all* que teóricamente posibilitan el desarrollo y la prosperidad, y en lugar de ello establecer *ex ante* las teorías del cambio que permitiría entender cómo se logran ciertos resultados. A partir de estas teorías del cambio se podrá construir lo que para el caso signifique gobernanza. Parece que Hudson propone un salto hacia atrás, con la promesa de tener un terreno más sólido que pisar.

El apartado siguiente pretende hacer un ejercicio a la Hudson. El propósito es rescatar aquello aprendido sobre la gobernanza e incluir aspectos adicionales que permitan entender la gobernanza en el terreno de lo urbano y mejor aún de lo metropolitano. La literatura en las organizaciones internacionales ha hecho una amplia difusión del término gobernanza bajo la corriente de la *Buena Gobernanza*, pero la aplicación al caso metropolitano requiere la exploración de una mejor teoría del cambio. En el caso específico de este trabajo se trata de entender cómo el fenómeno de la gobernanza inhibe o promueve la posibilidad de tener ciudades prosperas bajo la definición que ofrece ONU-Hábitat con la definición tradicional de *Buena Gobernanza*. El resultado del análisis señala la utilidad y las limitaciones que tiene adoptar la gobernanza como sugieren el Índice de Gobernanza Urbano (IGU), y explora la inclusión de parámetros más apropiados para conocer la gobernanza en las realidades metropolitanas.

El término gobernanza es una realidad empírica definida en términos generales como las instituciones, mecanismos y costumbres implicados en el proceso de toma de decisiones. Existe el acuerdo que la gobernanza

³ El concepto Gobernanza ha existido siempre en la analogía que ONU-Hábitat sugiere con la rueda de la prosperidad. Gobernanza es el centro de instituciones que propician proceso para lograr resultados en los rayos de la rueda, sin embargo su inclusión en términos operativos es al día de hoy reciente y un aspecto al centro del debate.

⁴ El Banco Mundial publica los indicadores mundiales de gobernanza en: <http://info.worldbank.org/governance/wgii/>

Para una discusión más reciente sobre el tema ver: Kaufman, D, Kraay, A. y Mastruzzi, M (2010) *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues*. Global Economy and Development. Brookings Institute.

⁵ Hudson, A. (2014) *Measuring Governance What's the point?* *Global Policy Journal*. Artículo electrónico visto en Agosto 2014 en: http://www.globalpolicyjournal.com/blog/01/09/2014/measuring-governance-whats-point?utm_source=Global+Policy+List&utm_campaign=e408368eb2-RSS_E%E2%80%A6

describe un proceso de toma de decisiones con la participan de actores que trascienden los confines gubernamentales; organismos no gubernamentales, ciudadanía, etc.⁶ Esto ha provocado la generación de perspectivas en el extremo que apenas rescatan una parte del concepto. Las definiciones tienden a acarrear una carga normativa ceñida a la teoría de la democracia que equiparar la gobernanza con aspectos de participación ciudadana, transparencia, rendición de cuentas, derechos de propiedad, eficacia de sistemas jurídicos, entre otros fundamentos de las democracias modernas. La concepción de la gobernanza en términos de la *Buena Gobernanza* ha guiado la mayoría de los instrumentos diseñados para medir y conocer el nivel de gobernanza, cuando en realidad captura un solo tipo de gobernanza, la gobernanza democratizadora, y por lo general mediante instituciones formales.

El reto es reconstruir un concepto de gobernanza aplicable a las regiones urbanas y metropolitanas y para ello es necesario observar de cerca el objeto de estudio. El Centro para la Gobernanza en el Programa de las Naciones Unidas en Oslo ha recogido experiencias a nivel internacional para identificar, entender y medir este concepto. El compendio ofrece verificar cómo la gobernanza ha sido trabajada desde diversas aproximaciones y aplicado a diferentes contextos, entre ellos el urbano. El Índice de Gobernanza Urbana es un ejemplo de este tipo de aplicaciones y fue desarrollado por la Agencia para los Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas (ONU-Hábitat).

La operacionalización del término gobernanza para las ciudades aún está en discusión. Recientemente se celebró una reunión de expertos (*Expert Group Meeting* a finales del 2013) en la que retomaron el cuestionamiento sobre la correcta conceptualización de gobernanza y sus aplicaciones al contexto urbano para el Índice de Prosperidad de las Ciudades. Entre ellos se ha propuesto modificar los componentes originales e incluir nuevas variables que hacen falta para caracterizar el fenómeno de la gobernanza en las ciudades. A pesar del inacabado debate, a la fecha la aplicación de ONU-Hábitat más acabada es el conocido como Índice de Gobernanza Urbana (IGU) que reporta el manual sobre gobernanza del PNUD Oslo. De acuerdo a la organización autor del IGU, las definiciones en cada componente son las siguientes:⁷

Efectividad

Este componente mide los mecanismos existentes y los factores institucionales del ambiente socio-político que soportan las actividades de administración financiera, planificación, provisión de servicios y atención a las necesidades de la población en general.

Participación ciudadana

En términos de gobernanza, la participación implica la existencia de mecanismos que fortalezcan la representatividad democrática por medio de elecciones libres, incluyentes y justas. Este componente también rescata el nivel de participación ciudadana en los procesos de toma de decisión, que reconozca y promueva el capital civil local con enfoque especial a la de sectores más pobres.

Equidad

Este componente implica el acceso incluyente, y sin sesgos (sexo, edad, condición social, étnica, religiosa, etc.) a toda la población a los derechos, los servicios y bienes públicos en general, con un enfoque de políticas a favor de la población que experimenta mayor vulnerabilidad.

Rendición de cuentas

Este componente representa la existencia de mecanismos para la efectiva transparencia en la operación de las funciones del gobierno local. La rendición de cuentas se mide también en cuanto a sus relaciones con otros niveles de gobierno, la población local y los reclamos de la sociedad. Este componente puede también incluir normatividad para asegurar la integridad de los funcionarios públicos en el ejercicio de sus funciones.

El diagnóstico aplicable al caso tomará como base este índice que permitirá conocer cómo se encuentra la gobernanza urbana en la Zona Metropolitana de Guadalajara. De esta forma la propuesta hipotética de cómo la gobernanza metropolitana incide en la prosperidad de las ciudades es mediante la *H1. Posibilidad de construir e incidir en un ciclo de políticas públicas metropolitanas de manera eficaz, con igualdad, de manera participativa, y con rendición de cuentas.*

Estas nuevas formas colaborativas de gobierno inciden con beneficios a la competitividad económica de las regiones; y ello requiere contar con infraestructura institucional que permita a la ciudadanía participar en los asuntos públicos. Sin embargo, las instituciones son apenas una condición necesaria, y aunque el poder del Estado no disminuye con la presencia de nuevos actores en la toma de decisiones, lo cierto que la inclusión de mecanismos

⁶ Aguilar, Luis F. *Gobernanza y gestión pública. México DF: FCE, 2006.*

⁷ ONU-Hábitat (2004) *Urban Governance Index: Conceptual Foundation and Field Test Report. Global Campaign on Urban Governance. Global Urban Observatory.*

participativos innovadores tampoco son suficientes para empoderar a la ciudadanía en la toma de decisiones.⁸ Existen una multitud de casos de aparente éxito en la que nuevas reglas que intentan mejorar la participación ciudadana entran en juego y estas no tienen efecto alguno debido a la falta de movilización ciudadana en torno a estas instituciones.⁹

“La gobernanza requiere, más que la creación de instrumentos, procedimientos, mecanismos e instancias de participación ciudadana que no son suficientes, requiere también de procesos de construcción de ciudadanía mediante la promoción de sujetos activos y corresponsables con la vida pública.”¹⁰

En línea con lo anterior pero rescatando otras explicaciones sobre el fenómeno de la gobernanza metropolitana, el efecto de las instituciones se puede observar a través de dos perspectivas. La *lógica racional-instrumental* y *lógica normativa de la pertinencia*.¹¹ En temas de gobernanza metropolitana Matkin y Frederickson¹² traducen lo anterior en dos tipos de instituciones, las jurisdiccionales y las normativas. Las primeras explican el problema de la gobernanza metropolitana a partir de los incentivos que ofrece las normas estructurales. Estas reglas del juego, por lo general derivados de la separación formal en jurisdicciones, establecen los márgenes que tienen los actores locales para tomar decisiones. Las jurisdicciones en el caso particular de México están dadas por los límites político-administrativos de los municipios, y por lo tanto por los límites municipales al interior de las zonas metropolitanas. Esta caracterización metropolitana define la fragmentación interna de la región, y la fragmentación afecta la cualidad de la gobernanza. La dirección teórica es dual, por un lado están los autores que identifican problemas para cooperar en asuntos metropolitanos con el incremento de la fragmentación metropolitana¹³ y por el otro está la escuela de la elección pública que señala ventajas en la fragmentación para generar niveles de competencia intermunicipal que permita ofrecer al ciudadano canastas de bienes públicos más eficientes.¹⁴

El segundo tipo de influencia de las instituciones es el normativo-cultural (*appropriateness* en inglés). Por lo general, este mecanismo está determinado, en parte, por las instituciones que definen las normas estructurales. Por ejemplo, el hecho de haber elevado a rango constitucional ciertas facultades de los municipios complica la creación de reglamentos secundarios que prevean la posibilidad legal de cooperar en ejecución de estas mismas facultades. Un ejemplo adicional recae en la cultura sociopolítica, parcialmente ocasionado por las reglas estructurales. La fuerte definición de límites municipales y de candados frente a la intervención estatal dificulta la construcción de una ciudadanía que trascienda los límites municipales, y de ahí se desprenden comportamientos en línea; los regidores y presidentes municipales comparten una tendencia autárquica sobre la gobernanza regional y los ciudadanos también; los valores locales se sobreponen a los más generales y ello tiene incidencia en la gobernanza metropolitana. Este conjunto de valores somete en una paradoja a la ciudadanía metropolitana, por un lado le corresponde al gobierno estatal los asuntos supramunicipales pero al mismo tiempo las instituciones para ceder o compartir poder y voz en la toma de decisiones se encuentra minada por la gobernanza autárquica de los municipios mexicanos. De la ahí la importancia de verificar en el AMG H2 *La posibilidad de administrar las relaciones de conflicto, competencia y cooperación política intergubernamental* para mejorar la prosperidad de las ciudades.

Las hipótesis H1 y H2 ofrecen el marco teórico que esta investigación empleará para realizar al diagnóstico de Gobernanza en el AMG. La primera hipótesis permitirá saber hasta qué punto el AMG mantiene instituciones para la *Buena Gobernanza* o gobernanza democratizadora. Mientras que la segunda hipótesis permitirá saber hasta qué punto el AMG se encuentra preparada para identificar y atender coordinadamente los problemas públicos metropolitanos.

⁸ Blakely, G. (2010) *Governing Ourselves: Citizen Participation and Governance in Barcelona and Manchester*. *International Journal of Urban & Regional Research*. Marzo, Vol. 34 Issue 1, p130-145. 16p.

⁹ Leibovitz, J. (2003) *Institutional Barriers to Associative city-region Governance: The Politics of Institution-building and Economic Governance in 'Canada's Technology Triangle'*. *Urban Studies* (Routledge). Dec, Vol. 40 Issue 13, p2613-2642. 30

¹⁰ SEDESOL-ONU Hábitat (2011) *El estado de las ciudades en México*. Secretaría de Desarrollo Social – Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. México.

¹¹ Christensen, Tom, Per Laegreid, Paul G. Roness, y Kjell Arne Rovik. *Organization Theory and the Public Sector*. London: Routledge, 2007.

¹² Matkin, D y Frederickson, H.G (2009) *Metropolitan governance: institutional roles and interjurisdictional cooperation*. *Journal of Urban Affairs*. Vol. 31 Issue 1, p45-66. 22p. 6

¹³ Ramírez, E. (2012) *Instituciones y gobernanza metropolitana: una primera aproximación al caso de México*. *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 27, núm. 2, mayo-agosto, pp. 491-520.

¹⁴ Tiebout, Charles M. (1956) *A Pure Theory of Local Expenditures*. *The Journal of Political Economy* V. 64, n° 5: pp. 416-424.

El debate es extenso y existe un número importante de autores que han contribuido en él. La discusión teórica y explícita queda fuera de los alcances de este trabajo.

2 SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO DE GOBERNANZA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

El análisis de la gobernanza metropolitana en el AMG inicia con la aplicación del Índice de Gobernanza Urbana (IGU o UGI por sus siglas en inglés) originalmente planteado por la Agencia de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, mejor conocida como ONU-Hábitat. El IGU es producto de una serie de deliberaciones entre expertos internacionales entre ellos la participación de organismos de las agencias de la ONU así como del Banco Mundial, para entender el concepto de gobernanza.¹⁵

Para la aplicación al contexto mexicano, se tomó el listado oficial de zonas metropolitanas (ZM) que publica la CONAPO en su sitio electrónico.¹⁶ En ella se identifican 52 ZM, mismas que fueron exploradas, a partir de varias bases de datos, las cuatro variables de gobernanza urbana; Efectividad, Equidad, Participación, y Rendición de cuentas.

TABLA 1. ZONAS METROPOLITANAS EN MÉXICO

Indicador	1960	1980	1990	2000	2005	2010
Zonas metropolitanas	12	26	37	55	56	59
Delegaciones y municipios metropolitanos	64	131	155	309	345	367
Entidades federativas	14	20	26	29	29	29
Población total (millones)	9.0	26.1	31.5	51.5	57.9	63.8
Porcentaje de la población nacional	25.6	39.1	38.8	52.8	56.0	56.8

Fuente: CONAPO

Con este análisis exploratorio se pretendió conocer cómo se encuentra el AMG en temas de gobernanza urbana *vis a vis* las demás ZM's de México. El estudio sirve como base para una fase subsecuente en la que profundizo a través de análisis de documentos, instituciones e informaciones recabadas mediante entrevistas con autoridades municipales, regidores, miembros de comisiones edilicias y funcionarios de la administración pública municipal del AMG.¹⁷

CONTEXTO GENERAL

El AMG se encuentra en el estado de Jalisco, y este a su vez está situado en el occidente de la república mexicana. Jalisco tiene una extensión territorial es de 78,599.16 km² y su población es de 7'350,682¹⁸ habitantes que corresponde el 6.54% del territorio nacional. Jalisco está dividido en 125 municipios y a su vez, por características geográficas y económicas, en 12 regiones; Norte, Altos Norte, Altos Sur, Ciénega, Sureste, Sur, Sierra de Amula, Costa Sur, Costa Norte, Sierra Occidental, Valles y Centro.¹⁹ Actualmente la región centro comprende 14 municipios de los cuales ocho conforman la región conurbada del AMG. Estos municipios son Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán.

Los datos generales de los municipios se encuentran en la siguiente tabla.

¹⁵ Para conocer mejor la historia de la concepción del IGU, los siguientes dos sitios ofrecen un panorama completo:

<http://unhabitat.org/expertise/1-urban-legislation-land-and-governance/governance/> y <http://www.gaportal.org/resources/detail/urban-governance-index>

¹⁶ www.conapo.gob.mx

¹⁷ La metodología para la elaboración del IGU a las ZM de México se encuentra en la sección de anexos.

¹⁸ INEGI. (2010). México en cifras. Información nacional, por entidad federativa y municipios. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=14>

¹⁹ Actualmente la Subsecretaría de Planeación y Evaluación se encuentra promoviendo una nueva propuesta de regionalización. Ello en parte considera distinguir aquellas regiones que ahora tienen características metropolitanas.

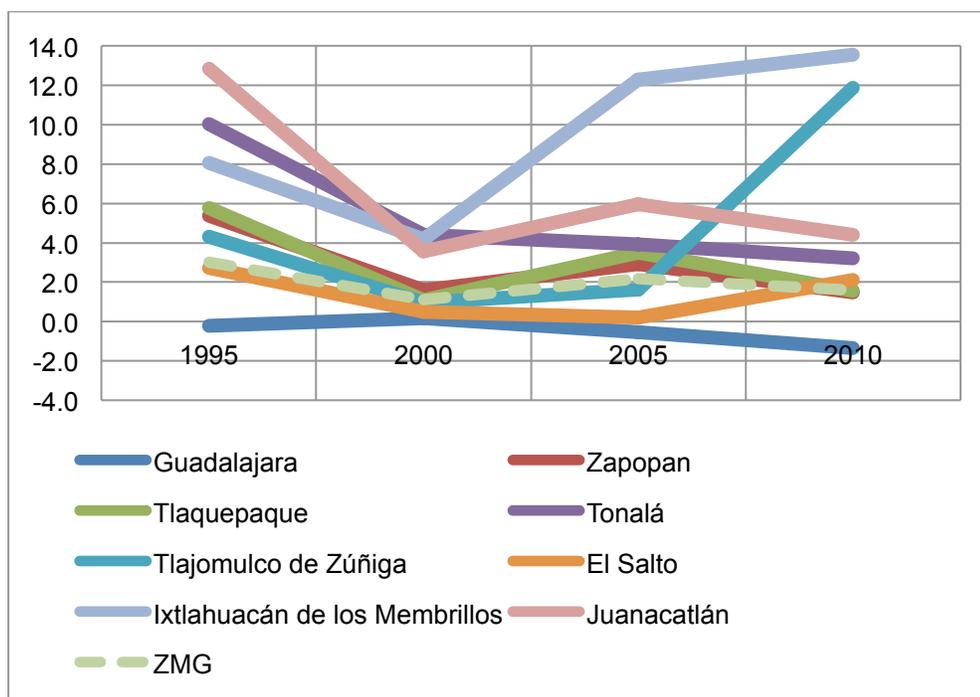
FIGURA 1. DATOS GENERALES SOCIOPOLÍTICOS Y DEMOGRÁFICOS

Municipios	Extracción Política (2014)	Población (2010)	Ingresos (millones de pesos 2012)	Grado de marginación
Guadalajara	PRI	1,495,189	5,025,452	Muy bajo
Zapopan	PRI	1,243,756	5,273,551	Muy bajo
Tlaquepaque	PRI	608,114	1,644,981	Muy bajo
Tonalá	PRI	478,689	834,494	Muy bajo
Tlajomulco de Zúñiga	MC	416,626	1,635,953	Muy bajo
El Salto	PRI – VERDE	138,226	396,646	Muy bajo
Ixtlahuacán de los Membrillos	PRI	41,060	182,867	Bajo
Juanacatlán	PRI	13,218	37,148	Muy bajo

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de CONAPO, INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Los municipios del AMG se caracterizan por la desigualdad que existe entre las entidades que la componen. Guadalajara, la cabecera municipal, y Zapopan son los dos municipios más poblados y los dos principales generadores de riqueza en el estado de Jalisco. La diferencia en población entre Guadalajara y Zapopan es pequeña sin embargo la distancia con el tercer lugar es considerable, alrededor del doble. El patrón se magnifica en la brecha económica; la diferencia con el tercer lugar es de casi cinco veces. Estas desigualdades, como demostraré más adelante, complican la gobernanza metropolitana y se refleja en la diferencia observada en los componentes de la buena gobernanza del IGU como en las dificultades que tienen los municipios para lograr la coordinación metropolitana y la generación de acuerdos. Por el momento el PRI gobierna la mayor parte del AMG y ello permite cierta estabilidad en las decisiones así como disciplina frente al gobierno estatal también gobernado por el PRI. No obstante la suma de desigualdades con diferencias político-partidistas hace casi imposible lograr una gobernanza de calidad en términos metropolitanos.

FIGURA 2. TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL CADA CINCO AÑOS.

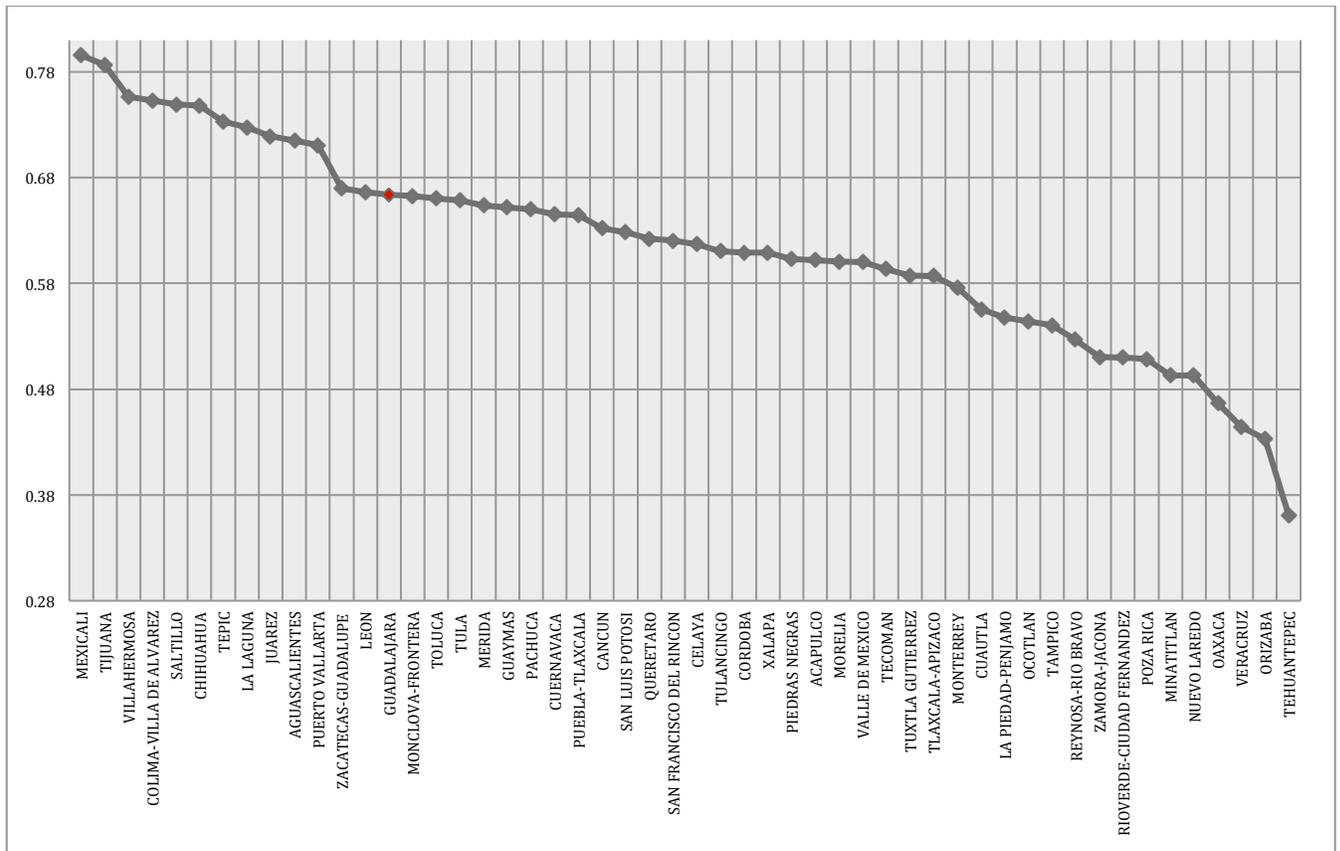


Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos de Población y Vivienda 1990 a 2010 de INEGI.

El nivel de población entre los municipios del AMG guarda amplias distancias pero esta brecha, con el tiempo, se acota aceleradamente. Esta tendencia se observa claramente en los municipios de Tlajomulco de Zuñiga e Ixtlahuacan de los Membrillos cuyo crecimiento poblacional explica la oleada urbanizadora que viven actualmente, mientras que las tasas de crecimiento de los demás municipios provocan que la tendencia metropolitana sea ligeramente descendente.

El diagnóstico exploratorio es el siguiente. Se logró contar con información suficiente para incluir en el análisis a 52 ZM; ello representa el 88% del total en México. El AMG queda en el 14° lugar según el ranqueo que arroja el análisis cuantitativo.²⁰

FIGURA 3. RANKING ÍNDICE DE GOBERNANZA URBANA ZM'S DE MÉXICO

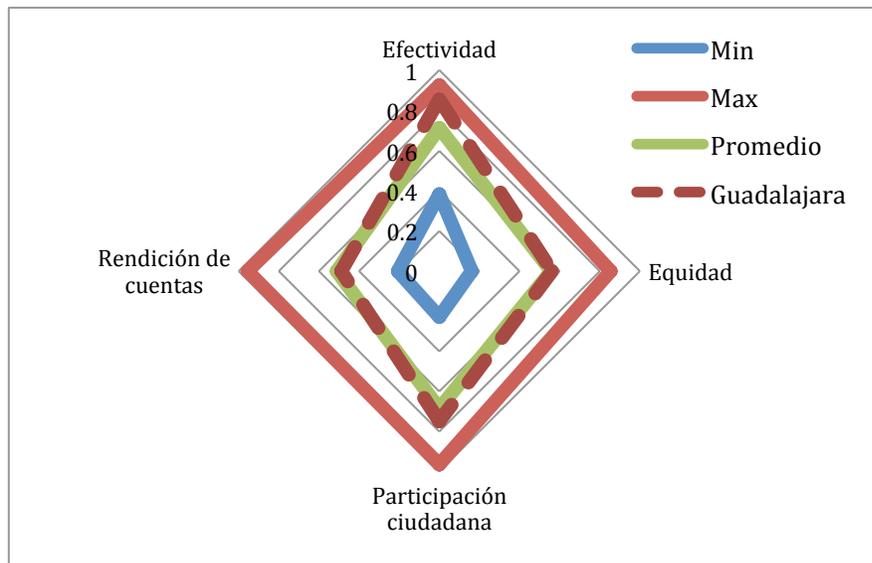


Fuente: Elaboración propia a partir de varias fuentes oficiales. Detalles en anexo.

En cuanto al nivel obtenido por componente del IGU, el AMG obtiene un desempeño relativamente favorable. En promedio el AMG queda ligeramente por encima del resto de zonas en los componentes de Efectividad, Participación ciudadana y Equidad. Caso contrario sucede en el componente de Rendición de cuentas. En él obtiene un nivel ligeramente inferior al promedio nacional.

²⁰ La base completa del ranqueo y los puntajes se encuentran al final de este documento en la sección de anexos.

FIGURA 4. IGU AMG

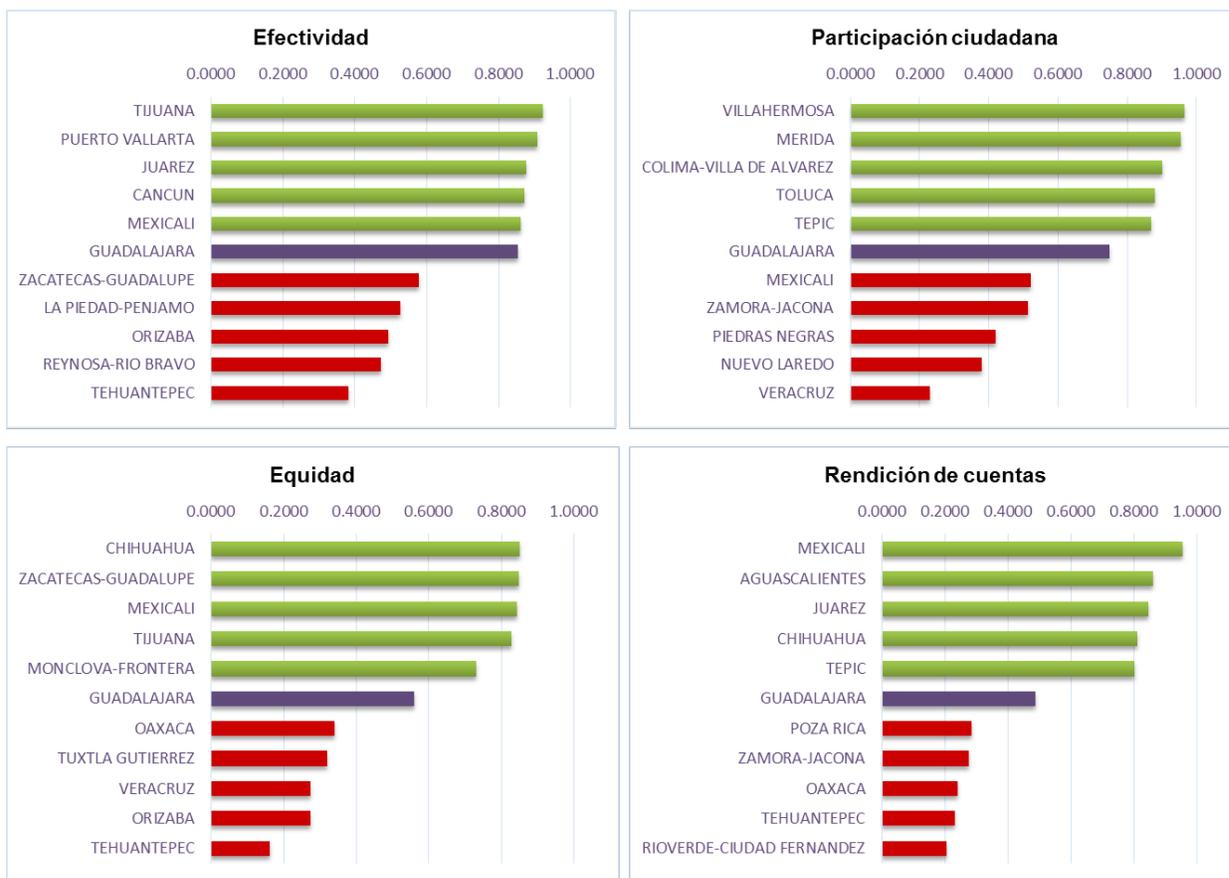


Fuente: Elaboración propia a partir de varias fuentes oficiales

El análisis por componente es útil para identificar la posición del AMG relativo a los mejores y peores lugares. El componente de Efectividad mide los mecanismos existentes y los factores institucionales del ambiente socio-político que soportan las actividades de administración financiera, planificación, provisión de servicios y atención a las necesidades de la población en general. La información disponible para realizar esta aplicación permitió emplear variables ingresos municipales per cápita, derecho a servicios básicos efectivos, nivel de los costos operativos del municipio y transferencias supramunicipales. El incremento en estas dos últimas variables disminuye el valor del componente. Este componente es uno en que el AMG se posiciona cerca del valor máximo. Ligeramente superior a Guadalajara están en su mayoría las ZM's de la frontera norte y ZM's turísticas.

El segundo componente es Participación ciudadana. La participación implica la existencia de mecanismos que fortalezcan la representatividad democrática por medio de elecciones libres, incluyentes y justas. Este componente también rescata el nivel de participación ciudadana en los procesos de toma de decisión, que reconozca y promueva el capital civil local con enfoque especial a la de sectores más pobres. La construcción de este componente incluyó variables que midieran el nivel de participación ciudadana en las elecciones, el número de mecanismos que posibilitan la participación ciudadana con la administración del gobierno municipal y el nivel de asociacionismo en la localidad medido por instancias formales para incidir en los asuntos del gobierno local. La posición del AMG, en este componente, tiene un lugar también por encima del promedio. No parece haber un patrón geográfico que defina el grupo de ZM's por arriba o por debajo del AMG en este componente. Las variables que integran este componente son el nivel de participación electoral

FIGURA 5. RANKAJES EXTREMOS DE ZM POR COMPONENTES DEL IGU

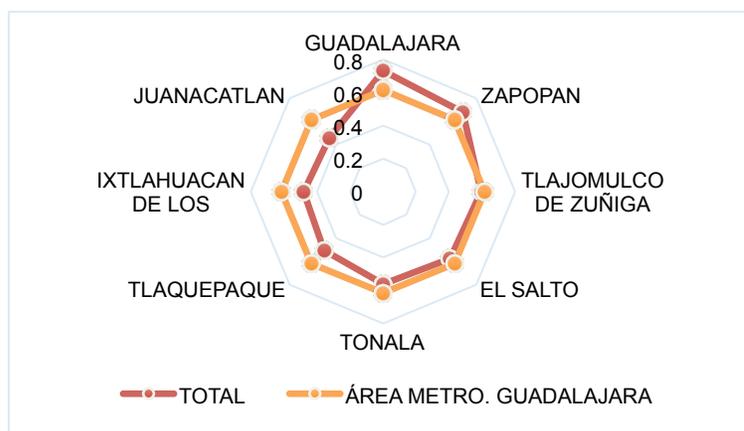


Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación del IGU.

El componente de Equidad implica el acceso incluyente, y sin sesgos en cuanto a sexo, edad, condición social, étnica, religiosa, etc., a los derechos, los servicios y bienes públicos en general, con un enfoque de políticas a favor de la población que experimenta mayor vulnerabilidad. La construcción de este componente incluye variables como porcentaje de regidoras mujeres en el ayuntamiento, mujeres en puestos clave de la administración municipal, existencia de políticas favorables para personas de escasos recursos y existencia de programas de incentivos para nuevos negocios. En este tema, el AMG se encuentra cercana al promedio. El grupo de zonas que se encuentran por encima de Guadalajara pertenecen al norte del país. Aquellos en las posiciones más bajas se caracterizan por ser zonas de región sur, y otras cercanas a la región del Tehuantepec.

Finalmente el componente de Rendición de cuentas es aquel en que el AMG se encuentra con mayor rezago en comparación con los municipios mejor rankeados. Este componente representa la existencia de mecanismos para la efectiva transparencia en la operación de las funciones del gobierno local. La rendición de cuentas se mide también en cuanto a sus relaciones con otros niveles de gobierno, la población local y los reclamos de la sociedad. Este componente puede también incluir normatividad para asegurar la integridad de los funcionarios públicos en el ejercicio de sus funciones. La construcción de este componente se hizo con variables normativas que permitan las entidades de auditorios subnacionales realizar auditorías a los municipios, existencia de normatividad básica como bando de policía y buen gobierno, nivel en el índice de información presupuestal, la existencia de comisiones anticorrupción con programa de trabajo, y nivel de transparencia presupuestal tomado del Índice de Competitividad de IMCO.

FIGURA 6. IGU: AMG VERSUS MUNICIPIOS



Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación del IGU.

2.1 FACTORES MÁS SIGNIFICATIVOS QUE INHIBEN LA GOBERNANZA

Los factores que inciden en la prosperidad de las ciudades son de varios tipos, entre ellos los hay de corte institucional y otros de corte sociopolítico-cultural. La gobernanza es un factor también con acepciones institucionales y sociopolítico-culturales. No obstante el IGU está construido con base en los factores de corte institucional. A través de ellos podemos conocer la situación que guarda el AMG con relación a las zonas del resto del país, aunque no se agota ahí el análisis. De ahí que recurrimos a las entrevistas y revisión de documentos para saber cómo la gobernanza incide en la prosperidad de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

La sección a continuación plantea la posibilidad de explorar en que consisten las deficiencias en la gobernanza metropolitana. La intención es problematizar en aquellos factores detrás de la gobernanza metropolitana que podrían ser sujetos a un replanteamiento mediante un plan de trabajo de mejoras. Se trata de identificar áreas de oportunidad a partir del marco especialmente diseñado para la gobernanza metropolitana.

De acuerdo a la literatura y al caso en particular del AMG son tres conjuntos de factores que podrían estar detrás de los problemas de gobernanza metropolitana que el caso en cuestión experimente. El primer conjunto trata factores estructurales que son características del sistema federalista mexicano. Este tipo de organización política, sumado a las características particulares de nuestro país, encierra claves que inciden en el tipo de gobernanza que tenemos. Una gobernanza con alto grado de verticalidad y jerarquía *de facto* entre órdenes de gobierno en áreas de políticas públicas que podrían ser de corte más horizontal.

El segundo conjunto de factores se deriva en parte por la estructura federalista pero se refleja en la normatividad y legislación vigente. Este conjunto refuerza el planteamiento general provocado por los factores estructurales pero presenta áreas de oportunidad para hacer modificaciones que no pueden realizarse en la estructura general del sistema político. De ahí la importancia en hacer la distinción entre lo estructural y lo legal.

El tercer conjunto de factores es el sociopolítico y cultural. Si bien este conjunto también puede derivarse del estructural tal y como se ve reflejado en el marco normativo, los elementos en este otro conjunto tienen vida propia y podrían servir de alianza para promover un cambio de mayor calado en la sociedad y en las expectativas que la sociedad tenga de las acciones de sus gobiernos y del Estado en general. Para el caso metropolitano este empuje es crucial pues difícilmente el Estado podrá pensarse como un Estado de metrópolis sin que la ciudadanía lo haga, se conciba como tal y por lo tanto lo reclame.

A) FACTORES ESTRUCTURALES CARACTERÍSTICOS DE UN SISTEMA FEDERALISTA DE ORGANIZACIÓN POLÍTICA

P1: Un sistema federalista como el mexicano, caracterizado por la imposibilidad de tener gobiernos intermedios entre el gobierno estatal y los municipales, impone fuertes dosis de incertidumbre a cualquier proyecto que intente

promover un interés político supramunicipal pero interestatal. Este argumento lo respalda el crecimiento de casos que la SCJN ha tenido que resolver entre gobiernos municipales y estatales a lo largo de los últimos 15 años, y cuyo principal problema ha residido en la delimitación y definición de atribuciones de los organismos intergubernamentales creados. Aunque la posibilidad de modificar este aspecto de nuestro sistema es casi nulo, lo importante es que se logren acuerdos básicos que permitan la interacción productiva en lo sucesivo entre gobiernos municipales y las demás órdenes de gobierno. La federación puede ayudar a que las reglas básicas tomen asiento y sirvan para generar esquemas de gobernanza más horizontal y descentralizado. No es de extrañar que expertos en la materia metropolitana identifiquen la necesidad de una “...visión nacional que establezca las reglas del juego y las condiciones de coordinación interestatal, siendo ambas responsabilidad del gobierno federal”²¹

P2: La dependencia financiera a la que están sujetos los municipios metropolitanos con el gobierno federal y el estatal, y la suma de otros factores socioeconómicos y políticos. Ello supone dos condiciones potencialmente problemáticas. Por un lado la capacidad financiera queda supeditada a los designios e intereses de los niveles supramunicipales, esto es gobierno estatal y federal. En la atención a fenómenos con fronteras metropolitanas, lo anterior pudiera ser una acierto, sin embargo en la medida en que la dotación de servicios y las responsabilidades municipales coinciden con las soluciones a problemas metropolitanos, es decir, en la medida en que dichas soluciones caen dentro de las facultades municipales, la dependencia financiera comienza a ser una limitante importante para la resolución de problemas. Por otro lado, la excesiva dependencia financiera, especialmente en zonas metropolitanas, impone incentivos de competencia, y aunado a la falta de diálogo o fragmentación política partidista entre municipios de una misma metrópolis, dicha situación potencialmente inhibe la cooperación en la atención a problemas de regiones metropolitanas.

La dependencia financiera de los municipios frente a entidades supramunicipales es un factor clave que inhibe la coordinación y la cooperación intermunicipal o metropolitana. Cerca del 80% del presupuesto de las administraciones locales depende de las transferencias federales, aportaciones y participaciones.²² Mientras tanto, los recursos destinados al gasto corriente u operativo sobrepasan con creces aquellos montos destinados a gasto a capital. Lo que sumerge a los municipios en un ciclo de gasto vicioso por el cual terminan incurriendo en endeudamientos excesivos y poniendo en riesgo la sustentabilidad financiera a corto plazo.

La dependencia financiera, con las características mencionadas, induce además un comportamiento de competencia entre municipios aledaños por la obtención de recursos que provienen de los estados y la federación. Este fenómeno es exacerbado en las ZM's que concentran la mayor parte de la población y la mayor parte de la generación de riqueza en una entidad federativa. Son condiciones que imponen un ambiente política y electoralmente competitivo entre partidos que se disputan los municipios metropolitanos pues al mismo tiempo se disputan indirectamente el gobierno del estado.²³ Así pues, la dependencia financiera más otros factores socioeconómicos y políticos generan condiciones que inhiben la cooperación y la coordinación, y por lo tanto incide en la buena gobernanza metropolitana.

B) FACTORES LEGALES QUE ACOMPAÑAN LOS FACTORES ESTRUCTURALES PERO QUE ADEMÁS INCIDEN EN LAS LIMITACIONES QUE DE JURE TIENEN LOS MUNICIPIOS PARA LA GOBERNANZA METROPOLITANA.

P3: La incidencia normativa de entidades supralocal en lo municipal y metropolitano. En cuanto a la dependencia normativa en lo referente al financiamiento público, y directamente relacionado al punto anterior, ésta no solo ocurre *de facto* sino también *de jure*. Ello significa que según la constitución mexicana (Artículo 115 Fracción IV), el legislativo de las entidades federativas guardan la facultad de aprobar el presupuesto de los municipios en tanto a la parte de los ingresos; no así en el gasto. Esta situación inhibe al municipio diseñar estrategias a partir de sus ingresos y a través de impuestos, por ejemplo, que le permitan atender un problema de manera metropolitana. Tal es el caso de la homologación catastral y otros parámetros que podrían ser herramientas

²¹ Iracheta, A. (2010) *El fenómeno metropolitano en México. Economía y Sociedad*, vol. XIV, núm. 25, enero-junio, pp. 153-179,

²² IMCO (2012) *El municipio: una institución diseñada para el fracaso Propuestas para la gestión profesional de las ciudades. Índice de Competitividad Urbana. Instituto Mexicano para la Competitividad. En: http://imco.org.mx/lwp-content/uploads/2012/8/indice_de_competitividad_urbana_2012.pdf*

²³ Meza Canales, Oliver David. (2013). *Gobiernos Locales y Agendas de Gobierno ¿A Qué Responden? [en línea]. Distribuido por: México, D.F.: Banco de Información para la Investigación Aplicada en Ciencias Sociales : Centro de Investigación y Docencia Económicas. [Agosto 2014], <http://hdl.handle.net/10089/17012>*

locales en la elaboración de políticas pública metropolitanas y que por la legislación existente quedan sujetas a los intereses de legisladores en el mejor de los casos, o a los designios del partido que tenga el control del poder legislativo estatal.

TABLA 2. COORDINACIÓN METROPOLITANA DE JURE

¿El reglamento abre la posibilidad de incluir o invitar a otros gobiernos para realizar trabajo coordinado?

	COPLADEMUN		Instituto de la Mujer		Participación Ciudadana		Información o Transparencia		Desarrollo Urbano		Servicios Públicos (Agua y alcantarillado)	
	Mun.	Est.*	Mun.	Est.	Mun.	Est.	Mun.	Est.	Mun.	Est.	Mun.	Est.
Guadalajara	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Zapopan	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Tlaquepaque	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tonalá	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Tlajomulco	s/n	s/n	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí
El Salto	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	No	No	No	No
Juanacatlán	s/n	s/n	Sí	No	s/n	s/n	s/n	s/n	No	No	No	No
Ixtlahuacán	s/n	s/n	No	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí

*Municipal o Estatal

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación municipal.

Por otro lado, la tabla 2 permite observar la dependencia normativa en otros ámbitos municipales. Esta dependencia normativa refleja, entre otras cosas, la cualidad de la gobernanza metropolitana. A través del análisis hecho a una serie de reglamentos municipales en el AMG observamos cómo la coordinación y cooperación metropolitana queda normalmente excluida de un número considerable de reglamentos municipales en temas de participación ciudadana y transparencia o rendición de cuentas. En otros temas solo son algunos los municipios que permiten o legislan sobre la coordinación metropolitana. Aunque sea un acierto ver que Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque legislen la coordinación intermunicipal en temas del COPLADEMUN por ejemplo, la omisión de dicha regla en los demás municipios inhibe la efectividad de la gobernanza metropolitana, o bien se atiende únicamente cuando el tema se llega a politizar o partidizar. Más adelante explicaré este otro fenómeno.

En esta misma tabla volvemos a encontrar evidencia que señala la preponderancia de las entidades supramunicipales en la posibilidad que tienen de intervenir e interactuar en asuntos de los municipios de México. El resultado de esta tabla puede ser extrapolable a otros reglamentos y leyes tales como el de Asentamiento humanos, desarrollo urbano, entre otros.

P4. La constitución permite asociacionismos pero la interpretación se ha limitado a ciertas prácticas. Así lo manifiesta una funcionaria entrevistada con amplia trayectoria en el cabildo. A pesar de que la constitución permite establecer convenios y contratos intermunicipales entre regiones aledañas, estas han tenido escasa utilización, y en la mayoría de ellas ha sido necesario contar con el gobierno estatal quien se encarga de organizar el asunto metropolitano en México. La tabla 3 permite observar que aunque en efecto existe mayor índice de asociacionismo entre gobierno metropolitanos, este nivel comparado con el obtenido en todos los municipios de México es relativamente pequeño. La diferencia es de apenas 16 puntos porcentuales al pasar de 2,458 municipios a los 367 que se encuentran en ZM's. Esto habla de la dificultad para establecer alianzas aun cuando se comparte una misma región y se tengan las herramientas legales para hacerlos; los incentivos no están ahí.

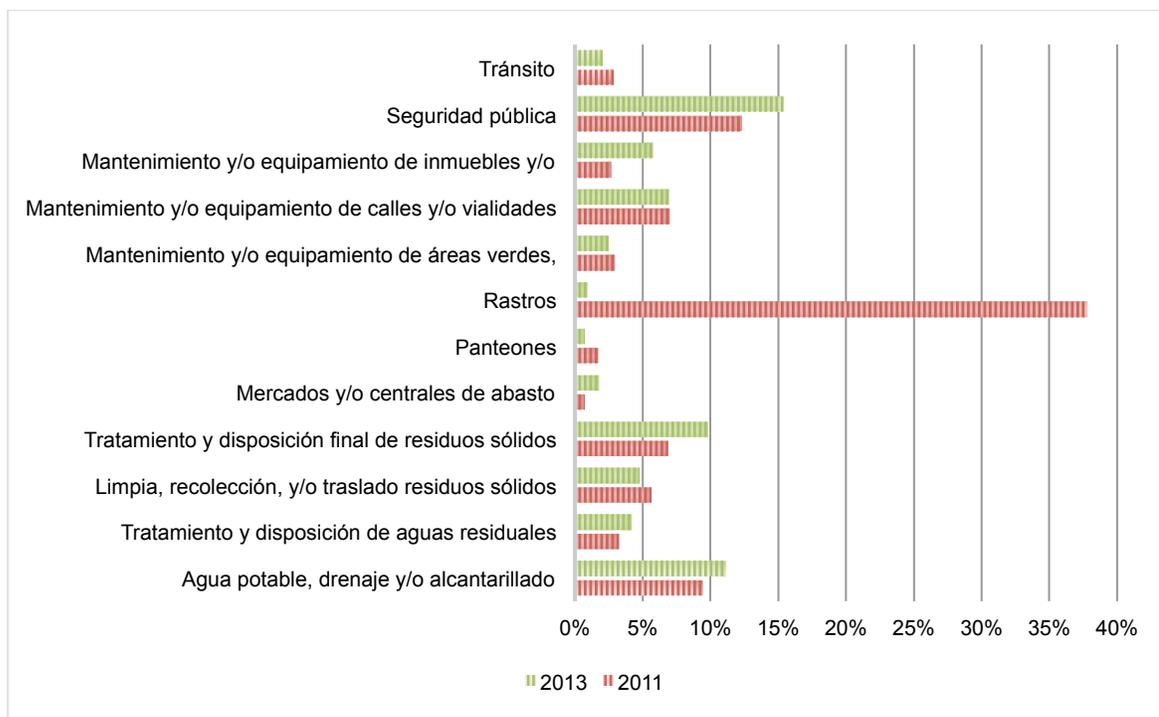
TABLA 3. ASOCIACIONISMO Y ZONAS METROPOLITANAS

¿CUENTAN CON ASOCIACIONES INTERGUBERNAMENTALES?				
	Todos los municipios		Municipios en zonas metropolitanas	
	Freq.	%	Freq.	%
SÍ	523	21%	134	37%
NO	1,935	79%	233	63%
Total	2,458	100%	367	100%

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2013

Por otro lado, el análisis del fenómeno del asociacionismo ofrece luz con respecto a la gobernanza local y metropolitana. La información sugiere patrones de asociacionismo influenciados directa e indirectamente por sucesos provenientes del gobierno federal, y posiblemente de gobiernos estatales. La figura 7 muestra el tipo de servicios públicos en que el asociacionismo es recurrente. Dos picos destacan entre los servicios, el primero en el servicio de rastro y el segundo en los servicios de seguridad pública. En el primero, este desciende drásticamente entre el año 2011 y el 2013. La disponibilidad de recursos federales para invertir en rastros para cada municipio pudo haber disminuido la propensión a mantener este servicio en colaboración con otros municipios. En cuanto a la seguridad pública, se registró un aumento entre ambos periodos. Lo anterior pudo haber sido a consecuencia del incremento en la importancia de este tema en la agenda federal y estatal de gobierno; a lo largo de este periodo se retomó la idea de unir fuerzas locales para atender el problema de seguridad en México. A estos dos servicios le sigue el tratamiento y la disposición de aguas residuales y la administración de los servicios de agua potable, drenaje y/o alcantarillado.

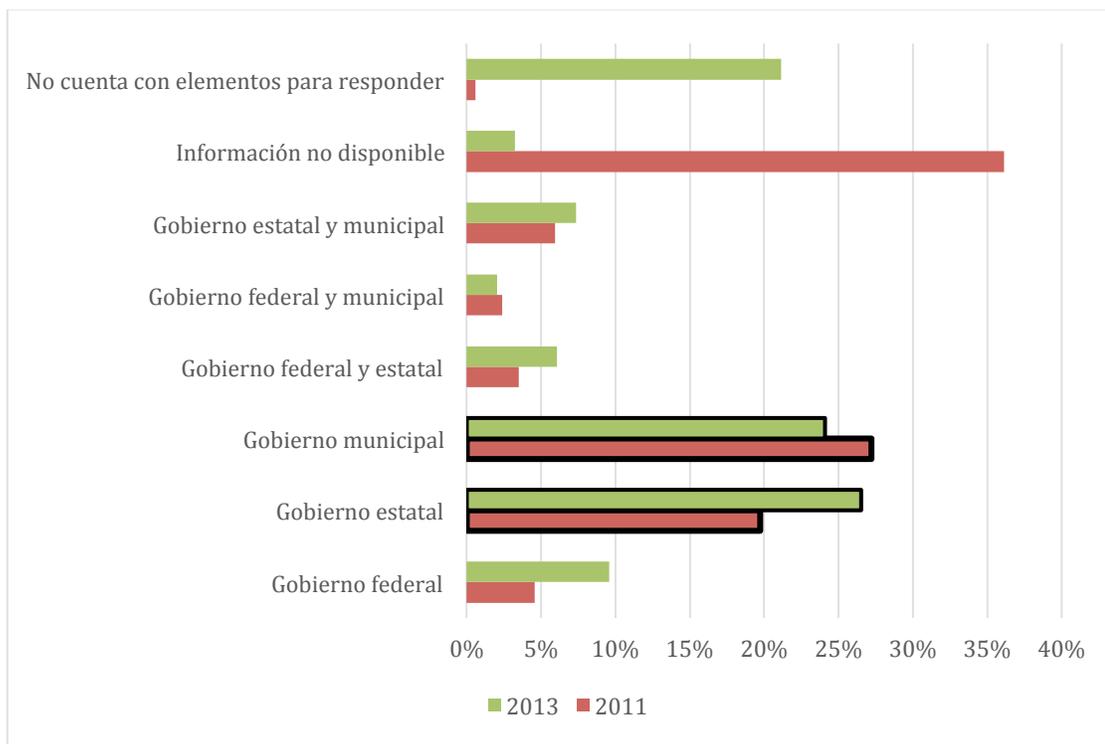
FIGURA 7. SERVICIOS PÚBLICOS BAJO ESQUEMA DE ASOCIACIÓN



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011 y 2013

Otro patrón interesante a observar es la propensión a establecer asociaciones entre los diferentes órdenes de gobierno. Naturalmente son los estados y los mismos municipios aquellas órdenes de gobierno más recurrentes en las asociaciones. Al corte del 2013 el patrón revela una disminución leve en el asociacionismo entre municipios, y un incremento considerable en la colaboración de municipios con gobiernos del estado. También existe un incremento de gobiernos municipales haciendo acuerdos con el gobierno federal.

FIGURA 8. TIPO DE GOBIERNO CON EL QUE SE CELEBRAN ASOCIACIONES INTERGUBERNAMENTALES



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011 y 2013

A pesar de contar con un marco constitucional que permite el asociacionismo, especialmente entre gobiernos de una región metropolitana, la evidencia parece indicar una subutilización de este instrumento para la provisión de bienes públicos. Existe un área de oportunidad muy clara en este aspecto, ya sea por medio de la reglamentación de este tipo de instituciones o bien a partir de la modificación de los incentivos existentes para el aprovechamiento de esta figura legal.

C) FACTORES SOCIOPOLÍTICOS-CULTURALES CARACTERÍSTICOS DEL AMG

P5: La participación de la sociedad en los asuntos del gobierno ha ido en incremento, sin embargo la ciudadanía no se presenta y organiza en términos de una sociedad metropolitana. Los municipios en el AMG han diseñado y adoptado, por separado, una serie de mecanismos que permiten a la ciudadanía conectar con la administración pública municipal o con el ayuntamiento. El incremento de instrumentos participativos tales como la aparición de presupuestos ciudadanos, consejos ciudadanos, auditorías sociales, etc., son por lo general buenas noticias para la sociedad municipal. Sin embargo resulta ser un rasgo sociopolítico y cultural el hecho que la ciudadanía no se conciba como un cuerpo metropolitano. Así lo mencionan la mayoría de los regidores y funcionarios de la administración pública entrevistados que coinciden en la limitada capacidad ciudadana, y de gobiernos locales, para entablar un dialogo en temas metropolitanos. Los grupos ciudadanos que se conciben en términos metropolitanos son pocos y por lo general representan cúpulas gremiales o patronales. En el AMG, la ciudadanía a pesar de compartir el espacio geográfico, difícilmente se organiza en función de los problemas metropolitanos sin la mediación del gobierno estatal.

P6: La preponderancia en la utilización de los partidos políticos para *metropolizar* temas de la agenda. La definición de gobernanza en términos de la *Buena Gobernanza* en ocasiones dificulta advertir que pueden existir alternativas para ver cómo ocurre la gobernanza metropolitana. En el caso del AMG ello sucede a través de los partidos políticos, que frente a la carencia o precariedad de instituciones que permitan la buena gobernanza, sucede que los partidos adquieren un papel central. Esto es, los partidos funcionan como vehículos para unificar aquellos que está dividido por fronteras político-administrativas. Las entrevistas con regidores y funcionarios públicos sirvió para identificar con claridad cómo los partidos son vehículos eficientes para tratar temas de manera intermunicipal.

La metropolización de temas a partir de partidos políticos es una buena noticia en la identificación de maneras alternativas para atender asuntos públicos metropolitanos pero también representa un riesgo latente. Especialmente en momentos en que se acercan las elecciones, los asuntos de mayor importancia que transcurren exclusivamente por medio de los partidos adquieren un sentido electoral y la resolución de estos problemas se sujeta a un cálculo electoral ajeno a la necesidad de la población en el momento. Un asunto problemático relacionado a la exclusividad de este conducto es el factor de la rendición de cuentas que disminuye ante la ausencia de otros mecanismos informativos u administrativos que eviten la manipulación de los temas en función de los intereses político-electorales.

P7: El incipiente despertar de las autoridades y los políticos locales para tomar conciencia en términos metropolitanos y que por lo tanto les permita salir en atención de temas que no son exclusivamente municipales. Este es uno de los factores culturales parcialmente provocados por las normas que definen la estructura y el sistema político federal de México. La norma establece las facultades de los gobiernos locales cuyos márgenes de maniobra quedan circunscritos a los límites municipales. Ello dificulta gravemente la posibilidad de hacer frente a problemas que trascienden los confines municipales aun cuando estos no sean si quiera percibidos por los ciudadanos de la calle. La percepción general es que existen problemas que nunca encuentran solución y ello provoca la percepción de incapacidad por parte de los gobiernos metropolitanos.

Las entrevistas con regidores y funcionarios públicos arroja evidencia sobre el poco interés que tiene por atender asuntos metropolitanos a menos que sea necesario realizar acciones a petición del partido político. De lo contrario, como señalan los regidores, cada municipios vela por sus propios intereses y difícilmente existe voluntad para establecer relaciones intermunicipales en materias de participación ciudadana, equidad, rendición de cuentas o incluso provisión efectiva de servicios públicos.

3 CONCLUSIÓN SOBRE LA GOBERNANZA METROPOLITANA

La prosperidad de las ciudades está condicionada a la calidad de su medio ambiente, desarrollo productivo, infraestructura pública, calidad de vida, niveles de igualdad y a la gobernanza. En específico la importancia de la gobernanza consiste en por lo menos dos vías; la posibilidad de construir e incidir en un ciclo de políticas públicas metropolitanas de manera democrática (H1), y la posibilidad de administrar las relaciones de conflicto, competencia y cooperación política intergubernamental (H2). Estas son las dos hipótesis de trabajo que guiaron la recolección y análisis de la información para el diagnóstico de la gobernanza en función de la prosperidad de las ZM's.

En el AMG la posibilidad de gobernarse bajo instituciones democráticas que permitan la participación ciudadana, la eficacia de sus acciones, la equidad y la rendición de cuentas es relativamente buena entre el conjunto de ZM's en México. Queda en el 14° lugar aunque existen aún importantes áreas de oportunidad especialmente para una ciudad tan importante en recursos económicos y poblaciones. En términos de la efectividad de sus gobiernos, el AMG se encuentra entre los mejores lugares en México, no así en los demás componentes en la que necesita avanzar para mejorar la participación ciudadana, la equidad y la rendición de cuentas. Sin embargo la suma de los componentes municipales no hace el total metropolitano. Con esto me refiero a la importancia que tiene trabajar por homologar las condiciones intermunicipales de gobernanza. Mientras que Guadalajara, Zapopan y Tlajomulco de Zuñiga mantienen niveles por lo general superiores los demás municipios, las problemática metropolitana afectan a todos los integrantes, lo que motiva a repensar la preparación que como metrópolis tienen, alejándose de la perspectiva municipalista ha a la fecha se ha venido manteniendo. La prosperidad y la capacidad de resiliencia están en juego frente a una gobernanza que no se concibe metropolitana.

El diagnóstico identifica una serie de causas detrás del fracaso metropolitano en el AMG, y el diagnóstico del AMG produce evidencia empírica para cada uno de estos factores y planteamientos. Estas son agrupadas en tres conjuntos y siete planteamientos que en resumen son los siguientes:

1. Factores estructurales característicos de un sistema federalista de organización política.
 - P1: Un sistema federalista mexicano históricamente caracterizado por el centralismo.
 - P2: Una lógica financiera local caracterizada por la dependencia.

2. Factores legales que acompañan los factores estructurales pero que además inciden en las limitaciones que *de jure* tienen los municipios para la gobernanza metropolitana.
 - P3: Una normativa legal que inhibe la coordinación intermunicipal y metropolitana.
 - P4: Una interpretación limitada de las facultades constitucionales para hacer alianzas metropolitanas.

3. Factores sociopolíticos-culturales característicos del AMG
 - P5: Una ciudadanía que a pesar de su repunte, difícilmente se concibe como metropolitana.
 - P6: La exclusividad de los partidos políticos como vehículos para “metropolizar” temas.
 - P7: El letargo en los políticos y autoridades gubernamental para atender asuntos de manera metropolitana.

Los factores son agrupados según el nivel de incidencia que tengan en el fracaso metropolitano, y según la teoría institucional que identifica diversos tipos de instituciones. La factibilidad para modificar estas instituciones varía y por lo tanto, así deberán variar las estrategias que plantean mitigar los efectos de estas causas, o diseñar medidas correctivas.

La gobernanza del AMG, tal y como fue identificada a través de estos factores y planteamientos, tiene una incidencia limitada en la prosperidad de la ciudad. Pero la gobernanza es un concepto que requiere adecuaciones *ad hoc* para identificar aquello que es importante para el caso de desarrollo específico. En el caso del desarrollo observado en términos de prosperidad de las ciudades, la definición de gobernanza necesita trascender su significado democratizador exclusivo para incorporar otras variables tales como coordinación, cooperación y competencia. Así lo incorporó este ejercicio de diagnóstico, que resultó de suma importancia para identificar problemas en áreas metropolitanas. Sin embargo es necesario mejorar la definición de gobernanza como estrategia para identificar áreas de oportunidad en otras áreas clave. La reciente discusión de expertos convocada por ONU-Hábitat ha trabajado en variables que ahora son susceptibles a ser incorporados y que ilustran de mejor manera los resultados de los procesos de gobernanza ineficiente. Variables concernientes al manejo y administración de la tierra por ejemplos son el tipo de indicadores que un índice de gobernanza urbana necesita incorporar para incidir en la prosperidad de las ciudades. El alcance de este diagnóstico dejó fuera estas variables sin embargo reconoce la importancia que tienen para medir la gobernanza que buscamos en las zonas urbanas y metropolitanas.

3.1 ARMONIZACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE GOBERNANZA Y LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL Y ESTATAL PARA EL DESARROLLO URBANO

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) es la agencia del gobierno federal encargada de la implementación del Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). El PNDU está elaborado conforme el marco político del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), y los lineamientos aplicables estipulados en el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (PSDATU) y Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT).

A nivel estatal, los lineamientos aplicables al tema se encuentran en el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033 (PED) y éste trata el tema en un apartado especial titulado Áreas Metropolitanas. Este instrumento se encuentra armonizado con los Objetivos del Milenio, con la Política de Bienestar decretado por el Gobernador Aristóteles Sandoval a inicios de su mandato.

Las problemáticas en el diagnóstico del PNDU y en del PED coinciden en identificar los siguientes elementos. Primero que existe un desarrollo caótico en las zonas conurbadas de México y Jalisco, y que ello se debe, en parte, al rápido crecimiento poblacional y migratorio hacia territorios no aptos para albergar la creciente demanda de servicios de vivienda y otros servicios públicos. El PNDU se refiere de manera más particular a zonas urbanas, no necesariamente de carácter metropolitano, aunque explica que el crecimiento población esta positivamente correlacionado con las poblaciones ahora consideradas como zonas metropolitanas. Segundo que las zonas metropolitanas tienen potencial para ser reorganizadas de maneras más eficientes. El PNDU, por ejemplo, explica la importancia de adecuar el sistema de movilidad urbana por uno más eficiente así como hacer un uso más eficiente la

las reservas urbanas territoriales que actualmente existen. Por parte del PED, el documento señala la necesidad de incidir en la gestión urbana a través de una mejor vinculación y coordinación interinstitucional metropolitana. Identifica la existencia de instrumentos de colaboración metropolitana que sin embargo poco se han utilizado o no han servido de marco de referencia para los hacedores de políticas públicas urbanas y metropolitanas. En adición el PED señala la necesidad de estudiar mejor las Áreas metropolitanas del estado y para ello sugiera la creación de observatorios que realicen monitoreo constantes al desempeño de las zonas metropolitanas.

La alineación política en cuanto al tema metropolitano es la siguiente:

Nacional/Federal

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

México Incluyente

Objetivo 2.5 Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

México en Paz

Objetivo 1.6 Salvaguardar a la población, sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

Programas Sectoriales Nacionales

Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (PSDATU)

Objetivo 3. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT)

Objetivo 2. Incrementar la resistencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero.

Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU)

Objetivo 1. Controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Objetivo 2. Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental.

Objetivo 3. Diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo.

Objetivo 4. Impulsar una política de movilidad sustentable que garantice la calidad, disponibilidad, conectividad y accesibilidad de los viajes urbanos.

Objetivo 5. Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales.

Objetivo 6. Consolidar la Política Nacional de Desarrollo Regional a partir de las vocaciones y potencialidades económicas locales.

Estatal

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2033

Objetivo de desarrollo para Áreas metropolitanas

OD36. Asegurar el bienestar de los habitantes de las áreas metropolitanas mediante mecanismos de planeación profesionales, corresponsables y transparentes que generen un desarrollo metropolitano incluyente, equilibrado y sustentable.

Objetivos Sectoriales

OD36O1. Promover modelos de desarrollo metropolitano sustentable.

OD36O2. Desarrollar mecanismos para la planeación transversal y la coordinación gubernamental metropolitana.

OD36O3. Fomentar el estudio de las Áreas Metropolitanas.

Considerando las problemáticas identificadas en el diagnóstico del AMG, y los objetivos y metas políticos estipulados en los instrumentos nacionales y estatales sobre desarrollo urbano, la armonización sería la que identifica la figura 9. Esta armonización servirá de base para la configuración de planes y programas que el AMG deberá llevar a cabo a fin de incidir en la gobernanza metropolitana y mejorar con ello la prosperidad de la ciudad. La tabla podrá ser leída como aquellos objetivos cuyo déficit de atención se debe a la existencia de la problemática identificada.

FIGURA 9. TABLA DE ARMONIZACIÓN PARA EFECTOS DEL PLAN DE INTERVENCIÓN

		Problemáticas identificadas en el Diagnóstico de Gobernanza						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Objetivos PNDU y Sectoriales del PED	PNDU1			X	X			
	PNDU2	X	X			X		X
	PNDU3			X	X			
	PNDU4				X		X	X
	PNDU5						X	X
	PNDU6	X					X	X
Objetivos Sectoriales del PED Jalisco	OD3601	X	X		X	X		X
	OD3602	X		X	X	X	X	X
	OD3603	X				X	X	

La interpretación a partir de la tabla es muy sencilla, y puede variar según el analista. El objetivo es facilitar la hermenéutica con un instrumento que reúna todos los requisitos a cumplir. Por ejemplo, el plan de acción destinado resolver el problema de gobernanza 3 deberá incidir favorablemente en los objetivos 1 y 2 del PNDU y 2 del PED. La compaginación de problemas y objetivos es para algunos casos más obvios que para otros, y ello depende también de las herramientas que tenga el Estado para incidir en la sociedad. El problema 3 señala que la normatividad actual inhibe la coordinación intermunicipales y metropolitana. El plan que se defina para atender este problema deberá considerar la mejora de la gestión territorial como uno de los objetivos (PNDU 1 y 3), a través de instrumentos de planeación transversal e intergubernamentales (PED 2). El Estado tiene posibilidades de incidir en ello mediante reformas a la ley, aunque no será tan directa la manera en que el Estado incida para atender el problema 5 que señala la falta de cultura metropolitana característico de la ciudadanía y autoridades políticas. Se trata de diferentes niveles de problemáticas pero que finalmente van acompañadas una de otras.

ANEXOS

ÍNDICE DE GOBERNANZA URBANA CON APLICACIÓN A LAS ZONAS METROPOLITANAS DE MÉXICO

ZONA METROPOLITANA	POBLACION	EFFECTIVIDAD	EQUIDAD	PARTICIPACION CIUDADANA	RENDICION DE CUENTAS	TOTAL
MEXICALI	936,826	0.8624	0.8440	0.5217	0.9555	0.7959
TIJUANA	1,751,430	0.9257	0.8300	0.6211	0.7701	0.7867
VILLAHERMOSA	755,425	0.7618	0.5823	0.9648	0.7183	0.7568
COLIMA-VILLA DE ALVAREZ	334,240	0.7967	0.6500	0.9019	0.6635	0.7530
SALTILLO	823,128	0.7965	0.6789	0.8249	0.6962	0.7491
CHIHUAHUA	852,533	0.7577	0.8528	0.5715	0.8098	0.7479
TEPIC	429,351	0.6467	0.6150	0.8695	0.8016	0.7332
LA LAGUNA	1,215,817	0.8294	0.7217	0.8237	0.5351	0.7275
JUAREZ	1,332,131	0.8783	0.6060	0.5457	0.8473	0.7193
AGUASCALIENTES	932,369	0.7654	0.5091	0.7251	0.8618	0.7153
PUERTO VALLARTA	379,886	0.9099	0.5848	0.7850	0.5629	0.7107
ZACATECAS-GUADALUPE	309,660	0.5789	0.8493	0.6508	0.5998	0.6697
LEON	1,609,504	0.6527	0.5875	0.7190	0.7057	0.6662
GUADALAJARA	4,434,878	0.8557	0.5609	0.7494	0.4891	0.6638
MONCLOVA-FRONTERA	317,313	0.7434	0.7331	0.6691	0.5040	0.6624
TOLUCA	1,936,126	0.8307	0.4193	0.8802	0.5118	0.6605
TULA	205,812	0.6862	0.6618	0.8346	0.4520	0.6587
MERIDA	973,046	0.8088	0.5528	0.9551	0.2971	0.6534
GUAYMAS	203,430	0.8023	0.6169	0.7232	0.4643	0.6517
PACHUCA	512,196	0.6363	0.6618	0.7601	0.5411	0.6498
CUERNAVACA	924,964	0.7578	0.5123	0.6756	0.6345	0.6450
PUEBLA-TLAXCALA	2,728,790	0.7197	0.5629	0.7966	0.5006	0.6449
CANCUN	677,379	0.8736	0.5778	0.6347	0.4417	0.6319
SAN LUIS POTOSI	1,040,443	0.7765	0.5713	0.7263	0.4398	0.6285
QUERETARO	1,097,025	0.8498	0.5339	0.6930	0.4134	0.6225
SAN FRANCISCO DEL RINCON	182,365	0.6756	0.5875	0.7027	0.5171	0.6207
CELAYA	602,045	0.6675	0.5875	0.6393	0.5732	0.6169
TULANCINGO	239,579	0.6110	0.6618	0.7528	0.4164	0.6105
CORDOBA	316,032	0.6773	0.4423	0.7766	0.5413	0.6094
XALAPA	666,535	0.6152	0.5069	0.7081	0.6070	0.6093
PIEDRAS NEGRAS	180,734	0.7517	0.6713	0.4196	0.5704	0.6032
ACAPULCO	863,431	0.7476	0.5979	0.5960	0.4666	0.6020
MORELIA	829,625	0.6537	0.5198	0.7462	0.4841	0.6010
VALLE DE MEXICO	20,116,842	0.8290	0.3695	0.7237	0.4788	0.6003
TECOMAN	141,421	0.5940	0.6407	0.5834	0.5569	0.5938

TUXTLA GUTIERREZ	684,156	0.7809	0.3213	0.8049	0.4422	0.5873
TLAXCALA-APIZACO	499,567	0.5972	0.5140	0.7615	0.4751	0.5869
MONTERREY	4,106,054	0.7990	0.3897	0.6986	0.4178	0.5763
CUAUTLA	434,147	0.6543	0.4330	0.7159	0.4196	0.5557
LA PIEDAD-PENJAMO	249,512	0.5271	0.5605	0.5291	0.5738	0.5476
OCOTLAN	141,375	0.6912	0.5324	0.6358	0.3169	0.5441
TAMPICO	859,419	0.5800	0.6351	0.6553	0.2929	0.5408
REYNOSA-RIO BRAVO	727,150	0.4743	0.6768	0.6317	0.3245	0.5268
ZAMORA-JACONA	250,113	0.7312	0.5198	0.5140	0.2769	0.5105
RIOVERDE-CIUDAD FERNANDEZ	135,452	0.7190	0.4017	0.7127	0.2072	0.5101
POZA RICA	513,518	0.6230	0.4276	0.6982	0.2858	0.5087
MINATITLAN	356,137	0.6367	0.3591	0.5313	0.4460	0.4933
NUEVO LAREDO	384,033	0.6122	0.6633	0.3791	0.3181	0.4932
OAXACA	607,963	0.6093	0.3415	0.6755	0.2402	0.4666
VERACRUZ	811,671	0.7772	0.2757	0.2292	0.4962	0.4446
ORIZABA	427,406	0.4942	0.2757	0.5752	0.3864	0.4329
TEHUANTEPEC	161,337	0.3836	0.1624	0.6653	0.2325	0.3609

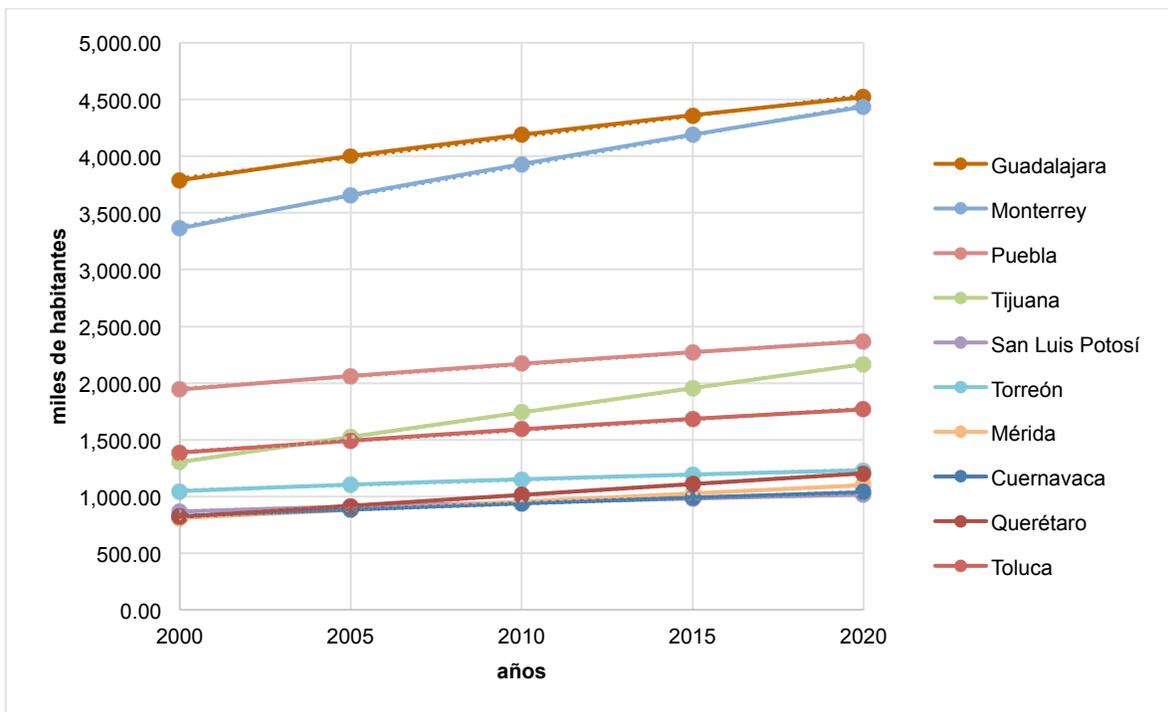
METADATOS PARA LA APLICACIÓN DEL IGU EN ZM'S

EFFECTIVIDAD	INGRESOS PROPIOS PER CAPITA	Fuente:	INAFED/Finanzas públicas municipales /3.2.1.1 indicadores financieros de los municipios
		Variable:	Muestra la relación entre los ingresos generados directamente por el municipio y su población total, Impuestos per cápita= impuestos / población
		Link:	http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/Finanzas_Publicas_Municipales
	COSTO DE OPERACIÓN	Fuente:	INAFED/Finanzas públicas municipales /3.2.1.1 indicadores financieros de los municipios
		Variable:	Que tanto peso tiene el costo de operación dentro de los gastos totales, Costo de operación = (Gasto corriente / Gasto total)*100
		Link:	http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/Finanzas_Publicas_Municipales
	TRANSFERENCIAS	Fuente:	INEGI/ Finanzas públicas estatales y municipales/ ingresos y egresos públicos/ Subsidios, transferencias y ayudas
		Variable:	
		Link:	http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=10961&c=23707&s=est&cl=4#
	DERECHO A LOS SERVICIOS BASICOS	Fuente:	INEGI/ administración publica municipal o delegacional/ funciones específicas/ servicios públicos/ cobertura
		Variable:	Se tomo un promedio de los porcentajes de las prestaciones directas por medio de administracion publica municipal
		Link:	http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=28952&c=28955&s=est&cl=6

EQUIDAD	PORCENTAJE DE REGIDORAS	Fuente: INEGI/Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal /Estructura de los ayuntamientos/Regidores
		Variable: División de la cantidad de regidores del sexo femenino entre el total de regidores
		Link: http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
EQUIDAD	MUJERES EN PUESTOS CLAVE	Fuente: INEGI/Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal /Estructura organizacional/Titulares en las instituciones de las administraciones públicas municipales
		Variable: División de la cantidad de titulares del sexo femenino entre el total
		Link: http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
EQUIDAD	POLITICAS FAVORABLES PARA PERSONAS DE ESCASOS RECURSOS	Fuente: INEGI/Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal /Programa HÁBITAT
		Variable: Modalidades en las que se encuentra este Programa
		Link: http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
EQUIDAD	INCENTIVOS PARA NEGOCIOS	Fuente: IMCO/Base de datos del Índice de Competitividad Urbana 2012/Indicador Doing Business del Banco Mundial
		Variable: Apertura de un negocio
		Link: http://porciudad.comparadondevives.org/contacto
PARTICIPACION CIUDADANA	PARTICIPACION ELECTORAL	Fuente: IFE/Sistema de Consulta de la Estadística de las Elecciones Federales /Estadísticas y Resultados Electorales
		Variable: Porcentaje de población que votó respecto a la lista nominal en las elecciones para presidente de los Estados Unidos Mexicanos
		Link: http://siceef.ife.org.mx/pef2012/SICEEF2012.html#
PARTICIPACION CIUDADANA	FOROS PUBLICOS DE PARTICIPACION CIUDADANA	Fuente: INEGI/Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal /Participación ciudadana
		Variable: La variable es la suma de los tipos de mecanismos para detectar necesidades que existen
		Link: http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
PARTICIPACION CIUDADANA	ASOCIACIONES PARA LA PARTICIPACION CIUDADANA	Fuente: INEGI/Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal /
		Variable: Suma de instancias presentes en los municipios
		Link: http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
RENDICION DE CUENTAS	AUDITORIAS	Fuente: IMCO Consulta: Auditorías Superiores Locales: Evaluación de su normatividad, práctica y transparencia
		Variable: ¿La EFSL pueden realizar auditorías especiales, a solicitud del poder legislativo u otra persona o ente? Extraordinarias al programa anual de auditorías
		Link: http://imco.org.mx/politica_buen_gobierno/auditorias_superiores_locales_en_mexico_evaluacion_de_su_normatividad_pract/
RENDICION DE CUENTAS	CODIGOS DE CONDUCTA	Fuente: INEGI Consultar: estadística Consultar: censos de gobierno Ámbito municipal Consultar: encuesta nacional de gobierno 2009, seguridad pública y justicia municipal Consultar: consulta interactiva de datos Marco regulatorio Temas de

		regulación interna Con disposición normativa Sin disposición normativa
	Variable:	bando de policia y buen gobierno
	Link:	http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
INDICE DE INFORMACION PRESUPUESTAL	Fuente:	imco consulta: indicadores de competitivas urbana en munisipios -tema: el municipio una institucion diseñada para el fracaso -base de datos
	Variable:	indice de informacion presupuestal
	Link:	http://imco.org.mx/competitividad/el_municipio_una_institucion_disenada_para_el_fracaso_indice_de_competitivi/
COMISION ANTICORRUPCION	Fuente:	inegi: consulta: estadistica, censos de gobierno, ambito municipal Consultar: encuesta nacional de gobierno 2009, seguridad publica y justicia municipal Consultar: consulta interactiva de dato Transparencia en los municipios Seleccionar programa de transparencia y anticorrupción
	Variable:	si cuenta con programa de transparencia y anticorrupcion - no cuenta con programa de transparencia y anticorrupcion - no se
	Link:	http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=26586&c=26604&s=est&cl=6#
TRANSPARENCIA PRESUPUESTARIA	Fuente:	imco - consultar en buscador: transparencia municipal 2013 consultar evaluación IIPM2013 descargar Excel
	Variable:	calificacion general de la tabla (promedio)
	Link:	http://imco.org.mx/indices/indice-de-informacion-presupuestal-municipal-2013/

ZONAS METROPOLITANAS CON MÁS DE UN MILLÓN DE HABITANTES ENTRE 2000 Y 2020 (SIN MÉXICO D.F.)



PRESUPUESTO MUNICIPAL: INGRESOS MUNICIPALES

Municipios	2008	2009	2010	2011	2012
Guadalajara	6,614,990,651	5,164,121,269	6,238,269,764	5,408,283,126	5,025,452,264
Zapopan	4,049,733,914	4,101,252,045	3,786,520,690	4,067,412,021	5,273,550,784
Tlaquepaque	1,147,680,522	1,234,419,660	1,235,392,991	1,630,903,635	1,644,980,968
Tonalá	721,176,716	922,756,448	1,290,869,879	820,415,722	834,494,344
Tlajomulco de Zúñiga	109,110,495	130,702,612	94,306,934	134,921,021	182,867,223
El Salto	344,423,192	335,969,488	313,912,498	398,400,297	396,646,366
Ixtlahuacán de los Membrillos	109,110,495	130,702,612	94,306,934	134,921,021	182,867,223
Juanacatlán	52,369,949	84,220,765	41,442,483	37,147,935	--

EXTRACTOS DE LA CONSTITUCIÓN MEXICANA

Constitución Mexicana: Artículo 115 Fracción IV²⁴

Administración financiera municipal	<p><i>Los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor, y en todo caso:</i></p> <p><i>Percibirán las contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora así como las que tengan por base el cambio de valor de los inmuebles. Los municipios podrán celebrar convenios con el Estado para que éste se haga cargo de algunas de las funciones relacionadas con la administración de esas contribuciones.</i></p> <p><i>Las participaciones federales, que serán cubiertas por la Federación a los Municipios con arreglo a las bases, montos y plazos que anualmente se determinen por las Legislaturas de los Estados.</i></p> <p><i>Los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo.</i></p>
Sobre las leyes federales y estatales	<p><i>Las leyes federales no limitarán la facultad de los Estados para establecer las contribuciones a que se refieren los incisos a) y c), ni concederán exenciones en relación con las mismas. Las leyes estatales no establecerán exenciones o subsidios en favor de persona o institución alguna respecto de dichas contribuciones. Sólo estarán exentos los bienes de dominio público de la Federación, de los Estados o los Municipios, salvo que tales bienes sean utilizados por entidades paraestatales o por particulares, bajo cualquier título, para fines administrativos o propósitos distintos a los de su objeto público.</i></p>
Competencia	<p><i>Los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, propondrán a las legislaturas estatales las cuotas y tarifas aplicables a impuestos, derechos, contribuciones de mejoras y las tablas de valores unitarios de suelo y construcciones que sirvan de base para el cobro de las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria. Las legislaturas de los Estados aprobarán las leyes de ingresos de los municipios, revisarán y fiscalizarán sus cuentas públicas. Los presupuestos de egresos serán</i></p>

²⁴ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2014). Publicado en el Diario Oficial de la Federación 07/07/2014.

aprobados por los ayuntamientos con base en sus ingresos disponibles, y deberán incluir en los mismos, los tabuladores desglosados de las remuneraciones que perciban los servidores públicos municipales, sujetándose a lo dispuesto en el artículo 127 de esta Constitución.

EXTRACTOS DE LA CONSTITUCIÓN MEXICANA

Constitución Mexicana Artículo 115 Fracción II

“c) Normas de aplicación general para celebrar los convenios a que se refieren tanto las fracciones III y IV de este artículo, como el segundo párrafo de la fracción VII del artículo 116 de esta Constitución”²⁵.

III. Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

- a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;*
- b) Alumbrado público.*
- c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;*
- d) Mercados y centrales de abasto.*
- e) Panteones.*
- f) Rastro.*
- g) Calles, parques y jardines y su equipamiento;*
- h) Seguridad pública, en los términos del artículo 21 de esta Constitución, policía preventiva municipal y tránsito; e*
- i) Los demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera. Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales.*

Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más Estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los Estados respectivas. Así mismo cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio.

IV. Los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor, y en todo caso:

- a) Percibirán las contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora así como las que tengan por base el cambio de valor de los inmuebles. Los municipios podrán celebrar convenios con el Estado para que éste se haga cargo de algunas de las funciones relacionadas con la administración de esas contribuciones.*
- b) Las participaciones federales, que serán cubiertas por la Federación a los Municipios con arreglo a las bases, montos y plazos que anualmente se determinen por las Legislaturas de los Estados.*
- c) Los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo. Las leyes federales no limitarán la facultad de los Estados para establecer las contribuciones a que se refieren los incisos a) y c), ni concederán exenciones en relación con las mismas. Las leyes estatales no establecerán exenciones o subsidios en favor de persona o institución alguna respecto de dichas contribuciones. Sólo estarán exentos los bienes de dominio público de la Federación, de los Estados o los Municipios, salvo que tales bienes sean utilizados por entidades paraestatales o por particulares, bajo cualquier título, para fines administrativos o*

²⁵ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2014). Op. Cit.

propósitos distintos a los de su objeto público.

Los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, propondrán a las legislaturas estatales las cuotas y tarifas aplicables a impuestos, derechos, contribuciones de mejoras y las tablas de valores unitarios de suelo y construcciones que sirvan de base para el cobro de las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria.

Las legislaturas de los Estados aprobarán las leyes de ingresos de los municipios, revisarán y fiscalizarán sus cuentas públicas. Los presupuestos de egresos serán aprobados por los ayuntamientos con base en sus ingresos disponibles, y deberán incluir en los mismos, los tabuladores desglosados de las remuneraciones que perciban los servidores públicos municipales, sujetándose a lo dispuesto en el artículo 127 de esta Constitución. Los recursos que integran la hacienda municipal serán ejercidos en forma directa por los ayuntamientos, o bien, por quien ellos autoricen, conforme a la ley.

Fracción VII del Artículo 116

VII. La Federación y los Estados, en los términos de ley, podrán convenir la asunción por parte de éstos del ejercicio de sus funciones, la ejecución y operación de obras y la prestación de servicios públicos, cuando el desarrollo económico y social lo haga necesario. Los Estados estarán facultados para celebrar esos convenios con sus Municipios, a efecto de que éstos asuman la prestación de los servicios o la atención de las funciones a las que se refiere el párrafo anterior.

COMITÉS DE CONTROL Y VIGILANCIA CONFIRMADOR Y / O RATIFICADOS.

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014
Guadalajara	134	57	277		22
Zapopan	81	39	560		10
Tlaquepaque	51	41	164		19
Tonalá	9	75	49		16
Tlajomulco de Zúñiga	20	134	295		22
El Salto	50	36	126		33
Ixtlahuacán de los Membrillos	18	81	73		73
Juanacatlán	8	65	15		0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco. MIDE

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

MOVILIDAD EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

1 DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD URBANA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.....	279
1.1 PRODUCTIVIDAD	280
1.1.1 Distribución de la productividad en el AMG y su relación con el transporte de carga.....	280
1.1.2 Actividades productivas concentradoras de viajes de carga de mercancía y materia prima en la ciudad de Guadalajara:	283
1.2 INFRAESTRUCTURA.....	287
1.2.1 Infraestructura Vial.....	287
1.2.2 Características físicas de la red vial.....	289
1.2.3 Sistema de control de tráfico (sistema de semaforización)	291
1.2.4 Sistema de señalización.....	291
1.2.5 Estacionamientos.....	291
1.2.6 Transporte Público	294
1.2.7 Infraestructura para el transporte de mercancías.....	297
1.2.8 Síntesis de infraestructura.....	298
1.3 CALIDAD DE VIDA	298
1.3.1 Impactos en la calidad de vida por el desarrollo urbano orientado al transporte individual motorizado	298
1.3.2 Los impactos del desarrollo urbano.....	299
1.3.3 La percepción de la movilidad urbana en el AMG.....	300
1.3.4 La motorización y los costos de la transportación en el AMG	301
1.4 EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL	302
1.4.1 Exclusión espacial y temporal.....	302
1.4.2 Exclusión personal	307
1.5 MEDIO AMBIENTE	312
1.5.1 Contaminación del aire	312
1.5.2 Contaminación ambiental por ruido.....	314
2 PLAN DE ACCIÓN	317
2.1 PRODUCTIVIDAD	317
2.1.1 Políticas	317
2.1.2 Medidas y acciones	317
2.1.3 Proyectos e Instrumentos.....	317
2.2 INFRAESTRUCTURA	318
2.2.1 Políticas	319
2.2.2 Medidas y Acciones.....	319

2.2.3	Proyectos e instrumentos	319
2.3	CALIDAD DE VIDA	321
	Impulsar una metrópoli de caminos cortos y dinámicas de proximidad	321
2.3.1	Políticas	321
2.3.2	Medidas y Acciones	321
2.4	EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL	322
	Planeación de la movilidad urbana para los grupos vulnerables y para la población en condición de pobreza con base en la <i>accesibilidad urbana</i>	323
	Planeación de la movilidad urbana para la población en condición de pobreza con base en la accesibilidad urbana	323
2.4.1	Políticas	323
2.4.2	Medidas y Acciones	323
2.4.3	Proyectos e instrumentos	324
2.5	MEDIO AMBIENTE.....	324
2.5.1	Políticas	325
2.5.2	Medidas y acciones	325
2.5.3	Proyectos e instrumentos	325
BIBLIOGRAFÍA		326

1 DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD URBANA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

En el reporte del *Estado de las Ciudades de México 2011* se menciona que “México no cuenta con una política nacional de transporte urbano sustentable. La falta de integración del transporte con la planeación del desarrollo urbano es la causa principal del modelo desarticulado de transporte que predomina en las ciudades mexicanas, y de las pérdidas por las externalidades negativas que genera: descenso de la productividad económica, impacto negativo en la salud de los residentes y en su calidad de vida y el deterioro ambiental” (ONU-Habitat-SEDESOL Gob. Federal de México, 2011, p. 64)

Además hace hincapié en que “Las políticas de transporte y vialidad que han predominado hasta la fecha en las ciudades mexicanas se han enfocado en la ampliación de capacidad vial que es sumamente costosa, y dados los índices de motorización (IM) que tiene el país, las vías se saturan inmediatamente. Estas políticas han incrementado la exclusión social, de tal forma que la población de bajos recursos no tiene opción que movilizarse en transporte público mal organizado y de mala calidad, en vehículos de baja capacidad y autobuses antiguos, cuyo costo puede representar hasta el 50% de su ingreso. Por otro lado ante la falta de transporte masivo de calidad, los grupos con la capacidad económica suficiente adquieren un automóvil” (ONU-Habitat-SEDESOL Gob. Federal de México, 2011, p. 64).

Lo anterior refleja una falta de entendimiento, a lo largo de las últimas décadas, del problema que genera la falta de coordinación entre el desarrollo urbano y las acciones para dotar de sistemas de movilidad a las ciudades mexicanas. En el caso del Área Metropolitana de Guadalajara se manifiesta de forma muy clara este fenómeno. Por todo ello se hace necesario desarrollar una nueva estrategia de desarrollo urbano y de movilidad que impulse a la ciudad hacia el sendero de la prosperidad y del mejoramiento en la calidad de vida a través de políticas y acciones acordes con los principios de la sustentabilidad y la prosperidad.

En ese contexto se plantea un cambio de paradigma que conlleve una redefinición de objetivos y prioridades con una estrategia integral de movilidad y accesibilidad urbana sustentable. La estrategia se elaborará a través de la definición de políticas, medidas y acciones con una nueva visión, que permitan equilibrar el enfoque tradicional del sector público en cuanto a la aplicación de inversiones en infraestructura vial con énfasis en el uso del transporte privado motorizado, para dar prioridad a la inversión en sistemas de transporte público y de movilidad a pie y en bicicleta. Al mismo tiempo se considera articular una visión más amplia de movilidad, conectividad y accesibilidad universal que contemple la integración con la nueva orientación del desarrollo urbano hacia una ciudad más próspera, equitativa, accesible y sustentable.

El Área Metropolitana de Guadalajara cuenta con un sistema de movilidad que se ha conformado de manera improvisada, producto de su crecimiento poblacional y de la dispersión urbana. El hecho de que la metrópoli no cuente con un plan de desarrollo (el único Plan de Zona Conurbada se validó en 1982) que integre y ordene a los ocho municipios que la conforman, ha propiciado condiciones muy complejas para impulsar sistemas de movilidad sustentables. El desarrollo urbano y la movilidad son dos elementos que deben ir de la mano en las políticas públicas del ordenamiento urbano. En un Área Metropolitana como la de Guadalajara no se puede diseñar una red de movilidad de manera independiente por cada municipio, por lo tanto es necesario diseñar los instrumentos legales y normativos que permitan orientar su planeación y su implementación desde conceptos de integralidad urbana metropolitana, con los medios y modos de transporte necesarios.

La movilidad como un derecho de la sociedad y como un factor de prosperidad económica, equidad y calidad de vida, debe ser el elemento estructurador que vincule todas las zonas urbanas en condiciones de igualdad. El modelo urbano que principalmente en las últimas dos décadas se ha seguido, basado en la producción de infraestructura para beneficiar los desplazamientos en transporte privado motorizado, tiene un elevado costo económico, social y medioambiental y propicia la exclusión de otras formas de movilidad más sustentables como son el caminar e ir en bicicleta.

Es preocupante que el actual modelo urbano y de movilidad no esté considerando que las reservas de los combustibles fósiles estén llegando a su fin y que al ritmo de crecimiento poblacional y hábitos de consumo de la sociedad en un periodo de aproximadamente dos décadas ya hayan agotado dichas reservas.

1.1 PRODUCTIVIDAD

La productividad y su relación con la movilidad urbana ha sido abordada en diagnóstico vinculados a la competitividad de las ciudades ya que es uno de los gastos que mas inciden en el costo final de un producto. Por otro lado, la movilidad urbana por trabajo constituye el principal motivo de los viajes en las ciudades.

Las áreas urbanas constituyen la principal fuente de productividad de los países, por lo que las empresas requieren de un suministro eficiente de suelo y servicios de infraestructura confiables, incluyendo el transporte de carga, la energía, el agua y el drenaje, así como la existencia de condiciones adecuadas para que se lleve a cabo el proceso de movilidad urbana.

Para el AMG se ha identificado solo uno estudio que ha considerado la movilidad y el desarrollo económico y está solo orientado al trasporte de carga (Steer Davies Gleave, 2010). Si consideramos que “...una ciudad próspera contribuye al crecimiento económico a través de la productividad, la generación de empleos e ingresos que permiten una adecuada calidad de vida para el conjunto de la población” (ONU, 2013, p. 61), es indispensable contar con estudios detallados que contribuyan a entender como estos procesos de movilidad afectan la productividad y competitividad en la ciudad.

En este diagnóstico para el Área Metropolitana de Guadalajara nos centraremos en dos aspectos :

- Localización de las unidades productivas por número de empleados y su relación con el la estructura vial, como soporte de la movilidad en transporte privado; y con la cobertura de los sistemas de transporte público para analizar la movilidad de trabajadores.
- Localización de las unidades productivas de acuerdo a la frecuencia y tamaño de las unidades de transporte de carga; y su relación con infraestructura vial primaria y sus facilidades de movilidad.

A continuación se muestran algunos de los principales hallazgos encontrados en el diagnostico elaborado en torno a la distribución de la productividad y las necesidades de transporte de carga en el Área Metropolitana de Guadalajara, con la intención de conocer el estado actual que presenta la ciudad con relación a la localización de las empresas que generan mayores desplazamientos de materias primas y productos terminados para establecer la relación entre su localización y la infraestructura vial y la cobertura del transporte publico. En este sentido hay un mayor reconocimiento de la necesidad de integrar la planeación urbana y del transporte para garantizar una movilidad urbana”. (ONU-Hábitat, 2013, p. 61)

1.1.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL AMG Y SU RELACIÓN CON EL TRANSPORTE DE CARGA

Para determinar la accesibilidad de las zonas productivas del AMG, se analizó la distribución de las unidades económicas por tipo de productividad para identificar zonas concentradoras de actividades productivas y relacionarlas con la infraestructura vial primaria como soporte de la movilidad en transporte privado y la cobertura de los sistemas de transporte público. Cabe agregar que varias empresas de alta productividad cuentan con transporte privado para la movilidad de sus trabajadores, sin embargo, no contamos información relativa a este fenómeno que sería necesario considerar para una futuro estudio independiente.

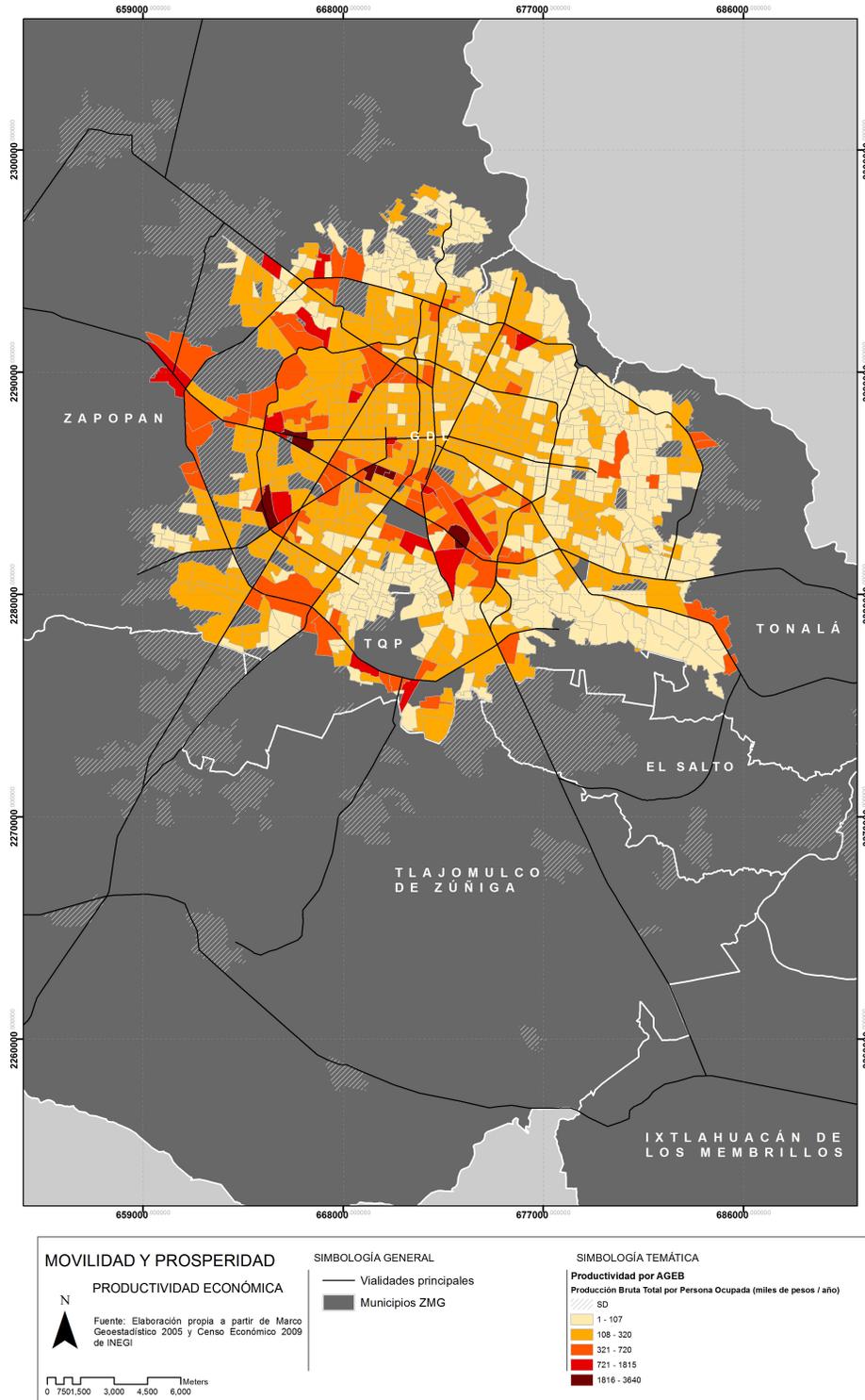
Asimismo la identificación de las zonas de mayor productividad nos permitirá analizar la situación del trasporte de carga.

Para ello se construyó un índice de productividad elaborado con base a la producción bruta total que reportan las empresas dividida entre el número de trabajadores por área geoestadística básica (AGEB), con el que se establecieron cinco rangos de productividad, que van de alta, media alta, media, media baja y baja. Las zonas de productividad media-alta y alta son las que requieren de mayor atención ya que son las que tienen requerimientos mas demandantes de la infraestructura de movilidad para el transporte de mercancías.

De acuerdo con el índice de productividad, se aprecian en el AMG zonas de productividad baja que ocupan la mayor parte la superficie urbana (46.4%), le siguen en importancia las de productividad media baja (43%) predominantes en zonas de uso mixto donde coexisten con usos residenciales, comercio y servicios de escala barrial como: panaderías, tortillerías, talleres de calzado, etc., le sigue en tercer lugar de importancia las zonas de productividad media (8.4%) que se localizan en su mayoría puntos de intersección del sistema vial primario sobre todo en su confluencia como en vialidades regionales.

En cuanto a la zonas de productividad media-alta y alta, que son las mas demandantes de transporte de carga por el volumen de sus requerimientos, se observan distribuidas de la siguiente manera: cuatro polígonos de

concentración de unidades económicas de productividad media-alta (0.7%) y un eje de localización productividad media y media-alta a lo largo del Anillo Periférico Manuel Gómez Morín desde su intersección con la Av. Parres Arias, siguiendo en dirección poniente hasta llegar a su intersección con la carretera a Chapala, con distintos niveles de consolidación urbana, pero en claro proceso de formación.



Mapa 1. Productividad Económica de Área Metropolitana de Guadalajara, Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, INEGI.

El primer eje, donde se concentra la mayor productividad de la ciudad, toma la figura de una línea recta y se estructura sobre la Av. Lázaro Cárdenas, en este encontramos tres polígonos de productividad alta de los cuatro que hay en la ciudad, el primero de ellos se localizan entre las intersecciones de la Av. Lázaro Cárdenas con Av. Patria y con Calzada del Ejército, el segundo lo encontramos en dirección sur-oriente en la intersección de Lázaro Cárdenas con la Av. Mariano Otero; mientras que el tercer polígono se localiza en los alrededores del la zona Álamo Industrial, en torno a la antigua carretera a Chápala, donde termina este primer eje estructurador de productividad.

El segundo eje lo encontramos al poniente de la ciudad, estructurado sobre la Av. Patria, circunvalación que inicia en su intersección con la avenida Ávila Camacho, y finaliza en su intersección con la Av. Mariano Otero. Este eje presenta espacios con productividad media, media-alta y alta, de hecho en la última intersección señalada encontramos el cuarto polígono con mayor productividad en esta ciudad,¹ y no está por demás señalar que este eje se intercepta con el descrito en primer instancia precisamente a la altura de la Av. Lázaro Cárdenas.

El tercer eje presenta una productividad que va de media a alta y se ubica en la zona poniente y sur-poniente de la ciudad, estructurado por el Anillo Periférico, desde la zona Industrial Belenes y continua en dirección poniente hasta la intersección con la carretera Chapala. A lo largo de este corredor lineal se localizan diversos puntos de intersección concentradores de actividad productiva: Av. Valdepeñas, Av. Tesistán, Carretera a Nogales, Av. López Mateos, Prolongación Colón, 8 de Julio, y Carretera a Chapala.

En este tercer eje, se aprecian espacios urbanos vacíos, así como una clara tendencia de formación de una zona productiva que potencialmente puede concentrar actividades económicas, y que requiere especial atención intermunicipal en su planificación y proyección futura, sobre todo en las vialidades que permitan mejorar la conexión con las zonas urbanizadas exteriores al Anillo periférico.

Según el Banco Mundial (2002) en los hogares urbanos de países en desarrollo, se destina para transporte entre el 8% y el 16% de los ingresos aunque puede ascender a más del 25% en los hogares más pobres de las grandes ciudades, que es donde se percibe las repercusiones más graves. En el AMG, el gasto promedio en transporte público es de alrededor del 14.3 por ciento del ingreso de los hogares, siendo todavía más inequitativo que a nivel mundial si consideramos que el segmento de mayor pobreza llega a gastar hasta el 48% de sus ingresos (Carrillo, 2012). Mientras que en el segmento de transporte se reportan gastos de hasta el 40% de los ingresos (Latin American Capital, 2012).

Los problemas principales a los que se enfrentan los trabajadores durante sus traslados, de acuerdo al Estudio de demanda multimodal de desplazamientos en la ZMG. son los siguientes: congestión vial (39%), insuficiente transporte público (17.3%), pavimentos deteriorados (9.8%), falta de estacionamientos (8.5%), y vialidades insuficientes (7.1%), entre los más importantes. (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008). Estos factores ocasionan retraso en los tiempos de entrada al trabajo e inciden en la pérdida de horas-hombre que repercuten en la economía² (PNUMA, 2003), en la productividad y por ende en la prosperidad del AMG.

Otros problemas a los que se enfrentan los trabajadores que se trasladan en transporte público en el AMG son los siguientes: poca frecuencia de paso en el día (31.6%), conducción y trato del chófer (20.3%), el tiempo de duración del viaje (12.6%), entre otros. (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008)

A lo anterior se suma una tendencia creciente en el índice de motorización (IM) que paso de 142.2 automóviles por cada 1,000 habitantes en 1990, a 228.5 en el 2000 y para el 2010 se incremento hasta alcanzar la cifra de 404.2 automóviles por cada 1000 habitantes de la ciudad³; sin lugar a dudas ese incremento en la cantidad de automotores en relación con la población es una de causas que más contribuye a la creciente congestión que padece nuestra ciudad y también afectan a los procesos de movilidad desde y hacia los sitios de empleo.

Para cerrar el análisis sobre la movilidad de los trabajadores y la productividad se examinó la relación entre la cobertura de transporte público (Mapa 9) y los tres ejes de concentración de empleo del AMG identificados y mencionados con anterioridad.

¹ Los tres polígonos con mayor productividad restantes se localizan sobre la Av. Lázaro Cárdenas.

² El costo económico considera dos aspectos: el despliegue del transporte urbano que ronda alrededor del 3.5 por ciento del PIB, y el tiempo ocupado en viajar que se estima en cerca del 3 por ciento del PIB; pero además se considera que debido al crecimiento de las ciudades y del tiempo del viaje es probable que las anteriores estimaciones sigan en aumento (PNUMA, 2003, p. 138).

³ Elaboración propia del cálculo a partir de registro de Vehículos de motor registrados en circulación y de los Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010 ambos del INEGI.

Con relación al primer eje de productividad, que se localiza sobre la Av. Lázaro Cárdenas se tienen dos niveles de cobertura del transporte público, una muy buena cobertura en la zona norte del eje sobre la Av. Lázaro Cárdenas, donde se concentran tres zonas de productividad alta de las cuatro que tiene el AMG; pero se presentan varias zonas de productividad media baja con una cobertura menor, ubicadas en la zona sur de la intersección de la Av. Lázaro Cárdenas con la prolongación Colón.

Mientras que en el segundo eje de productividad estructurado sobre la Av. Patria, se tienen cuatro zonas de productividad media baja a media, de las cuales tres tienen una muy buena cobertura a través del transporte público (61 rutas o más), y una en particular tiene una cobertura menor (16 a 30 rutas), es la que se ubica en las inmediaciones del cruce de esta avenida en su cruce con la calle Royal Country. Además la cuarta zona de mayor productividad se ubica en la intersección de la Av. Patria con la Av. Mariano Otero y esta tiene una muy buena cobertura del transporte público.

Para finalizar, el tercer eje localizado sobre el Anillo Periférico que inicia desde su intersección con la Av. Valdepeñas en dirección sur hasta su cruce con la carretera a Chapala, se tiene en general una muy buena cobertura a través del transporte público, ya que esta es una de las vialidades más importantes del AMG que conecta los accesos carreteros con las vías principales intraurbanas.

1.1.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS CONCENTRADORAS DE VIAJES DE CARGA DE MERCANCÍA Y MATERIA PRIMA EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA:

Para realizar el mapa de localización de empresas y sus necesidades de transporte de carga se utilizó información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, para clasificar y agrupar las actividades productivas en tres grupos⁴ en función del flujo y volumen de mercancías y materias primas que requieren dichos establecimientos y de su demanda del transporte de carga. Además, se consideró la concentración de empleo por actividad productiva en empresas del AMG y, de acuerdo en la clasificación antes referida, se trabajó con intervalos iguales con los siguientes cinco rangos del número de empleados reportados por las empresas⁵ (ya que el INEGI no revela datos exactos): bajo 0.01-54.35, medio bajo 54.36-228.3, medio 228.4-543.5, medio alto 543.6-1,348, alto 1,349-2,772; asimismo se empleó un radio de búsqueda de 500 metros, para la mejor representación visual de la concentración de empleados por empresas en las tres categorías antes mencionadas.

La primera zona concentradora de empleados está ubicada al norponiente del AMG en la Carretera a la Base Aérea en la Colonia Industrial La Mora donde se localiza una de las empresas de mayor tamaño de la ciudad, Flextronics Manufacturing Mex, S.A. de C. V., y cerca de esta Petromax y Europrint. Esta zona industrial no fue planificada, se desarrolló fundamentalmente por las ventajas de localización que estas empresas observaron.

La segunda zona que destaca en importancia es el Parque Industrial Zapopan Norte, ubicado sobre el Anillo Periférico en su cruce con Av. Tesistán en la zona conocida como Belenes, como un polígono industrial delimitado y urbanizado, el cual presenta una alta concentración de empleos, donde se ubican 7 empresas con más de 251 empleados clasificadas como de tamaño grande tales como Embotelladora de Occidente, Bimbo S.A. de C.V. y en un polígono próximo la empresa Jabil S.A. de C.V.; 4 empresas de 101 a 250 empleados como Precise dental international S.A. de C.V. y otras empresas que se ubican en el rango de menos 100 empleados.

La tercera zona es el polígono Álamo Industrial, localizado sobre la Av. Lázaro Cárdenas, Colón, López de Legaspi y Gobernador Curiel, donde se ubican 17 empresas con un rango de 251 y más empleados, tales como Dulces Vero S.A. de C.V., Industrializadora de Maíz S.A. de C.V., Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma S.A. de C.V., Colchones Wendy S.A. de C.V., Laboratorios Pisa S.A. de C.V.; así como 45 empresas más que van del rango de 101 a 250 empleados.

La cuarta zona es la Central de Abastos ubicada al sur-poniente de la ciudad, próxima a la intersección de las avenidas Mariano Otero y Lázaro Cárdenas, básicamente conformada por el Mercado de Abastos y comercios ubicados en su zona de influencia. Se caracteriza por la localización de empresas de rangos que van de 0 a 5 y de 6 a

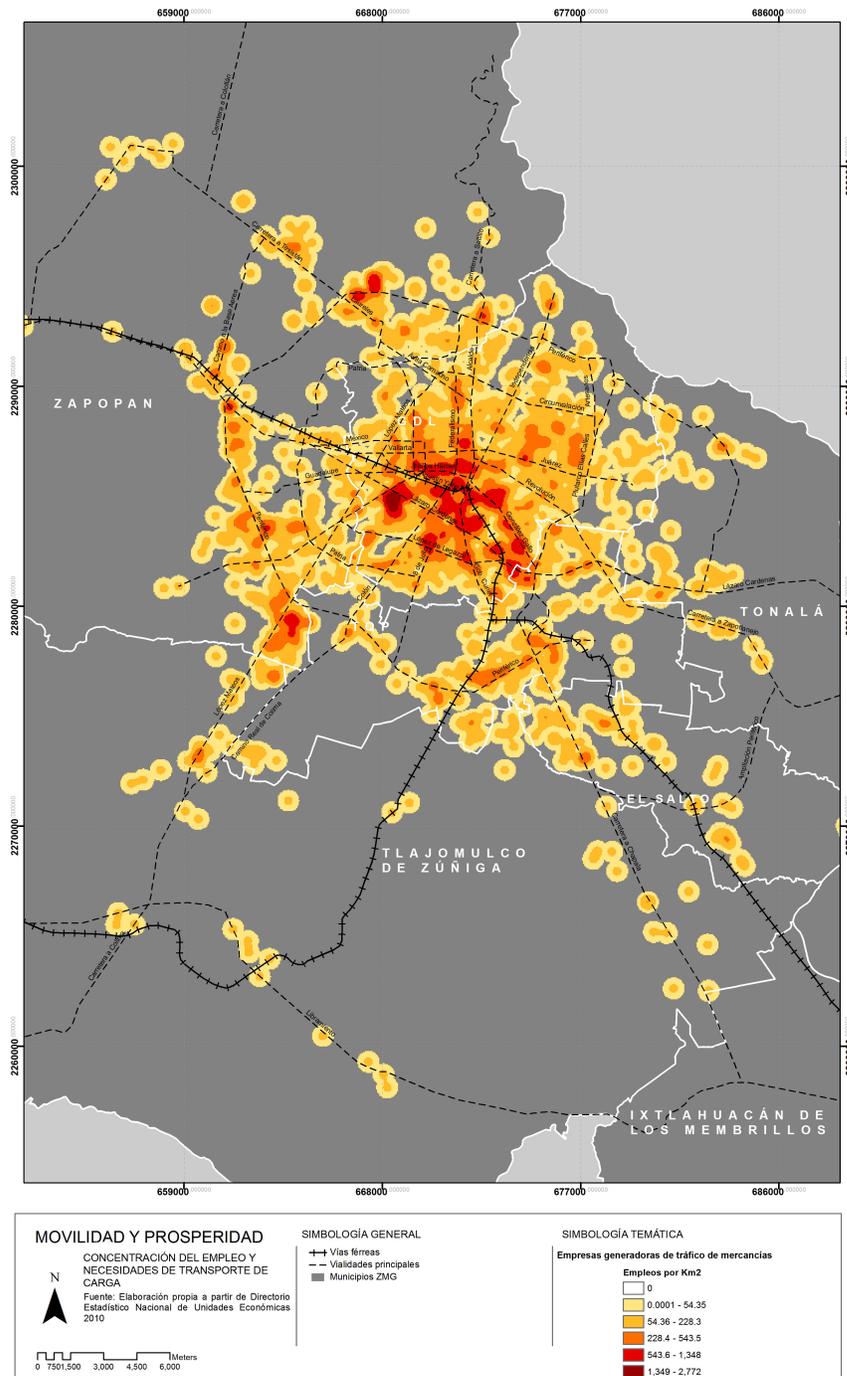
⁴ Grupo 3: Incluye las actividades que requieren de un mayor número de viajes de transporte de carga, entre los que se encuentran actividades de: almacenamiento de productos agrícolas, alquiler de maquinaria de gran tamaño y equipo para construcción en general, comercio al por mayor, complejos siderúrgicos, elaboración de alimentos que requieren grandes volúmenes de insumos, fabricación de objetos y envases, fertilizantes, construcción de obras de urbanización, así como materiales de construcción y edificación de inmuebles; Grupo 2: en el que se incluyen las actividades productivas que van del comercio al por menor, las actividades profesionales diversas, la confección industrial ligera, la reparación y el mantenimiento en general, entre otras actividades con menor necesidad de transporte de carga; y Grupo 1: entran actividades vinculadas a equipamientos y servicios urbanos.

⁵ La información del INEGI es por rangos.

10 empleados, con predominio de empresas van de entre los 31 y 50 empleados y solo unas cuantas empresas que concentran entre 51 a 100 empleados, que se dedican principalmente al comercio al por mayor de frutas, verduras y abarrotes.

La quinta zona ubicada en la Av. González Gallo, se puede delimitar a partir de su intersección con la Calle Héroes Ferrocarrileros hasta la Av. Lázaro Cárdenas, en la que se ubican empresas, que en su mayoría se dedican al comercio al por mayor de muebles, materias primas, calzado, cemento y materiales de construcción, y algunas empresas de fabricación de muebles, de carrocerías, de calzado, de telas, tintas, persianas, equipo de aire acondicionado, y en el rango de las empresas con mayor empleo de la zona, que van de 101 hasta 250 empleados, se encuentra Bimbo con más de 201 empleados a la que le siguen empresas de este mismo rango, entre las que se encuentran Cepsa S.A. de C.V., Euromoda de Calzado S.A. de C.V. y Seguritec transporte de Valores. Las empresas con rangos inferiores están distribuidos de forma más uniforme que las otras zonas concentradoras de empleos.

MAPA 2 CONCENTRACIÓN DE EMPLEO Y NECESIDADES DE TRANSPORTE DE CARGA.



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, INEGI.

La sexta zona corresponde al centro metropolitano que destaca principalmente por la presencia de comercio al por menor, teniendo como punto de mayor concentración de empresas de comercio al por mayor, con 101 a 250 empleados, en el cruce de las calles Francisco I. Madero y Av. Alcalde. Se localizan además algunas industrias de muebles pequeñas o talleres que van de 0 a 5 y de 6 a 10 empleados; asimismo se observa la presencia de hoteles e imprentas que ocupan casi el 25% de los giros de la empresas aquí localizadas, así como reparación de maquinarias. Llama la atención que cerca del 75% de las empresas tienen entre 1 y 5 empleados.

Se identifica la zona séptima en un corredor relativamente cercano sobre la Av. Niños Héroes desde la Calzada Independencia hasta Chapultepec, que se caracteriza por la venta de materiales de construcción, venta de insumos para cocinas integrales y baños principalmente.

La zona octava esta ubicada sobre la Avenida Vallarta y forma una franja paralela hasta Av. México, desde su cruce con la calle Chapultepec hasta López Mateos. Aquí se localizan 6 empresas que tienen más de 251 como: Domus Urbanizaciones S.A. de C.V., Grupo Securitas de México S.A. de C.V.; además de comercio al por mayor de papelería, electrodomésticos, material eléctrico, mobiliario de oficina, equipo médico, maquinaria, productos farmacéuticos, y comercio al por menor de automóviles y productos de consumo no cotidiano (llantas, recubrimientos cerámicos), así como despachos de servicios profesionales (construcción y arquitectura).

La novena zona Industrial se localiza sobre el anillo periférico, que va de la intersección de este con la carretera a Colima y su cruce con la prolongación Colón, donde se ubican empresas que van de 251 empleados y más como las siguientes: Nestlé S.A. de C.V., Molex de México, Embases Innovativos de México S.A. de C.V., y Benchmark electronics de México S.A. de C.V.; y del rango de 101 a 250 como: Lácteos Finos Mexicanos; comercio al por mayor de productos lácteos y químicos, fabricación de computadoras y equipo periférico, así como fabricación de productos de plástico en su mayoría. (Duda en la ubicación de la zona).

La décima y última zona se identificó sobre la carretera a Chapala y Prolongación Periférico en los municipios de El Salto y Juanacatlán, donde se localizan 5 empresas con rango de 251 empleados y más como Hershey's S.A. de C.V., y Honda S.A. de C.V.; y 3 empresas del rango de 101 a 250 como Baldor electronic Company de México S.A. de C.V. y Tico Valves and Controls de México S.A. de C.V.

Se ha podido establecer la existencia en el AMG de vialidades con restricción para el transporte de carga, como son los pares viales: Javier Mina-Juárez-Vallarta, Hidalgo-República, Federalismo y Alcalde-16 de septiembre en su sección centro, así como las calles 56 y la 54, entre otras de menor jerarquía urbana. Además entre los choferes de carga se pudo constatar la existencia de ciertas vías de acceso controlado para el transporte de carga, entre estas se consideran los accesos carreteros a la ciudad, como lo son: Carretera Nogales en su prolongación con Av. Vallarta y Av. Lázaro Cárdenas; Av. Tesistán en su conexión con Av. Aviación y en su prolongación Av. Laureles y Av. Ávila Camacho; Carretera Saltillo que continua sobre Prolongación Av. Alcalde, antes del centro de la ciudad donde se convierte en Vía Restringida; Carretera a Zapotlanejo (libre y de cuota) – Av. Lázaro Cárdenas; Carretera a Chápala en su prolongación a Av. González Gallo y conexión a Av. Lázaro Cárdenas; y Carretera a Colima – Av. López Mateos.

Por otro lado se identificaron algunas vialidades destinadas para el transporte de carga como las Av. 18 de marzo, Federalismo (excepto en la sección que atraviesa el centro de la ciudad con límites desconocidos en el medio del transporte de carga), Mariano Otero, Gobernador Curiel, La Calzada Independencia, Av. Washington y Av. Inglaterra, las cuales se localizan de forma paralela a las Vías del Ferrocarril, que cruzan la ciudad en su sección Poniente y Centro Sur, vale la pena mencionar que estas últimas cuentan con una evidente obsolescencia al no considerarse como prioritarias en las inversiones de mejora a la infraestructura de vialidad orientada a la producción, con todo lo que esto implica para el transporte de materias primas, personal y productos terminados.

En relación al transporte de carga no se encontraron normas que regulen su movilidad en el AMG como rutas y horarios específicos. Se identificaron algunos lineamientos muy generales para el centro histórico del municipio de Guadalajara en cuanto a la circulación de transporte de carga en los perímetros A y B. De acuerdo con información de la Secretaría de Movilidad y Transporte, cuando una empresa requiere llevar carga pesada por el interior de la ciudad, lo que hace es gestionar ante esta instancia un permiso de transporte por cada una de sus unidades, según el destino deseado. Esta información no ser del dominio público da lugar a que los propios transportistas apliquen criterios personales para su circulación en la ciudad, con pocas sanciones por parte de las autoridades responsables.

Lo anterior hace evidente una falta de estrategias y planeación en torno a la actividad productiva y sus necesidades de conectividad en lo referente a la adquisición de insumos y materias primas y la distribución de los productos que se elaboran en la metrópoli.

Es necesario tener claridad sobre las rutas y vialidades destinadas para el transporte de carga, así como los horarios y características de las unidades que deben circular por ellas, por lo consideramos necesario complementar el análisis que aquí se presenta para desarrollar un plan de movilidad de carga y los reglamentos que correspondan, con el fin de eliminar la actual discrecionalidad con que se manejan estos procesos para hacer más eficientes los costos y tiempos de transportación en beneficio del sector empresarial y de la productividad y prosperidad del AMG.

1.2 INFRAESTRUCTURA

1.2.1 INFRAESTRUCTURA VIAL

La ciudad de Guadalajara se funda a mediados del siglo XVI en base a una traza en forma de retícula ortogonal, con calles en orientación norte-sur y oriente-poniente, inspirada en el modelo funcional que se empleó para las nuevas ciudades a partir de las Leyes de Indias. La traza inicial reticular-ortogonal se fue desviando con el crecimiento de la ciudad, hacia una traza reticular ya que las calles se fueron inclinando perdiendo la ortogonalidad.

Hasta el siglo XIX la ciudad, que aún no era motorizada, implementó sus transformaciones urbanas adaptando sistemas de transporte, que paso a paso fueron alcanzando una mayor capacidad y eficiencia. En el transcurso de las primeras cuatro décadas del siglo XX Guadalajara llegó a contar con un sistema de tranvía que alcanzó una red de cerca de 60 km de longitud que comunicaba los principales barrios y las localidades de la periferia (Uribe T., 1992).

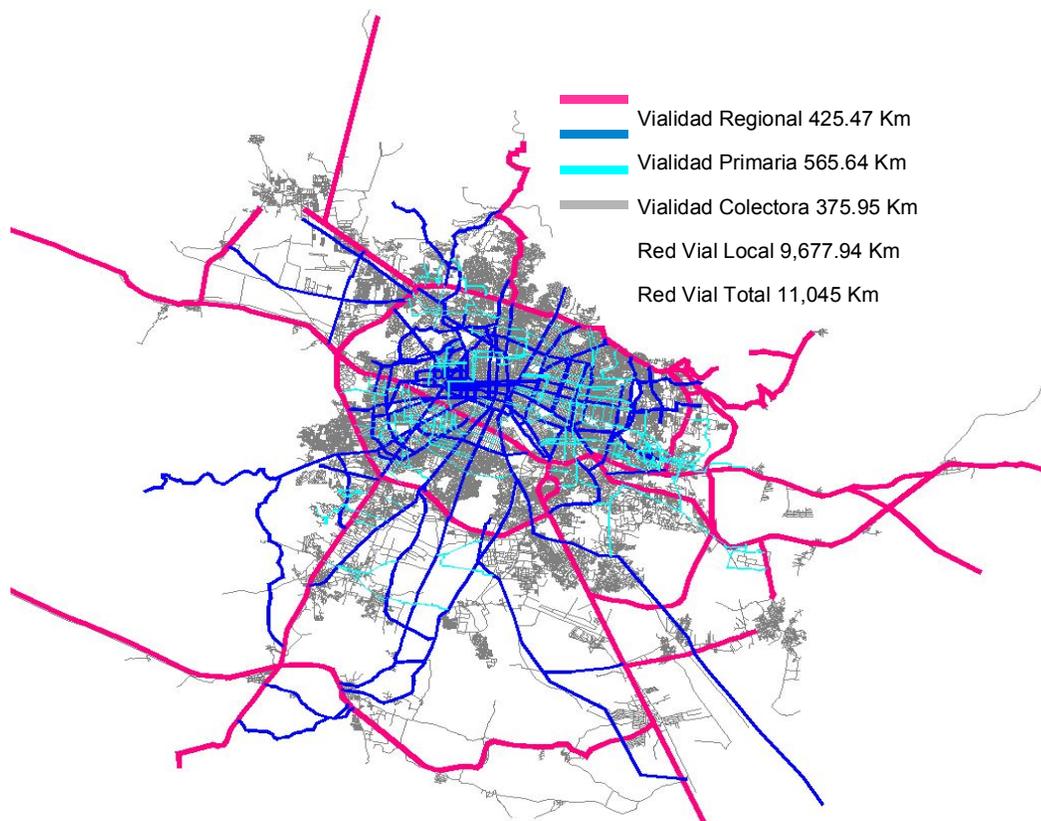
El espacio público conocido hasta entonces como calle o camino, servía para la comunicación y el encuentro de adultos y niños, para vincular barrios, casas, edificios, plazas, etc., así como para la vida cultural y económica y el intercambio de información y artículos.

Con la aparición y producción en serie del vehículo con motor de combustión interna, se inició un proceso que habría de transformar las estructuras de todas las ciudades y Guadalajara no fue la excepción. La ciudad se fue transformando radicalmente para ceder el espacio público de la vía al transporte motorizado individual. Las transformaciones urbanas más importantes implicaron la apertura de calles entre las cuales, las más relevantes fueron la Av. Javier Mina-Juárez en sentido oriente-poniente y las Av. Alcalde-16 de Septiembre en sentido norte-sur realizados a finales de los años 1940, mientras que en la década de 1970 se lleva a cabo la construcción de la Av. Federalismo que conecta la ciudad en un eje norte-sur de cerca de 16 km, que va de un extremo al otro del Periférico.

En las últimas dos décadas la política de la planeación urbana se ha centrado en querer facilitar el flujo vehicular motorizado, en muchos casos a costa de la calidad del espacio vital de los usuarios que se mueven a pie o en bicicleta. El desarrollo urbano disperso y con ello el incremento de la motorización ha provocado un alto consumo de territorio que se destina para la infraestructura que requiere el automóvil y acarrea graves problemas, ocupando la mayoría del espacio urbano libre, provocando una gran contaminación ambiental y transformando áreas céntricas en poco atractivas, lo que impulsa el negativo proceso de suburbanización.

La red vial del Área Metropolitana de Guadalajara se conforma actualmente de vialidades regionales, principales, colectoras, subcolectoras y locales. A continuación se presenta dicha red vial de acuerdo con su clasificación (Mapa 3).

MAPA 3 RED VIAL METROPOLITANA POR CLASIFICACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CRITERIOS DEL REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO



(Gobierno del Estado de Jalisco, 2001)

El sistema vial metropolitano se observa con una estructura indefinida, con muchas vialidades inconclusas, como es el caso de los anillos Periférico, Patria y Circunvalación y la insuficiencia de vialidades primarias que tengan continuidad, tanto en sentido norte-sur y oriente-poniente como de diagonales que ayuden a una mejor conectividad vial. La mayoría de las vialidades primarias y los accesos carreteros a la ciudad se encuentran en niveles de servicio de saturación (nivel F y nivel E) en las horas de mayor demanda (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008). Uno de los problemas principales de la congestión en los accesos carreteros y que repercute en las vialidades primarias lo representa el fenómeno de la dispersión urbana, ya que los nuevos desarrollos de la periferia utilizan estas vialidades para sus desplazamientos cotidianos, generando movimientos pendulares muy intensos entre el exterior y el interior de la ciudad.

TABLA 1 LONGITUD DE LA RED VIAL METROPOLITANA

INFRAESTRUCTURA VIAL	KM	CANTIDAD
VIALIDADES REGIONALES	KM TOTAL	425.47
VIALIDADES PRIMARIAS	KM TOTAL	565.64
VIALIDADES COLECTORAS	KM TOTAL	375.95
VIALIDADES OTRAS	KM TOTAL	9,677.94
VIALIDADES TOTAL	KM TOTAL	11,045.00

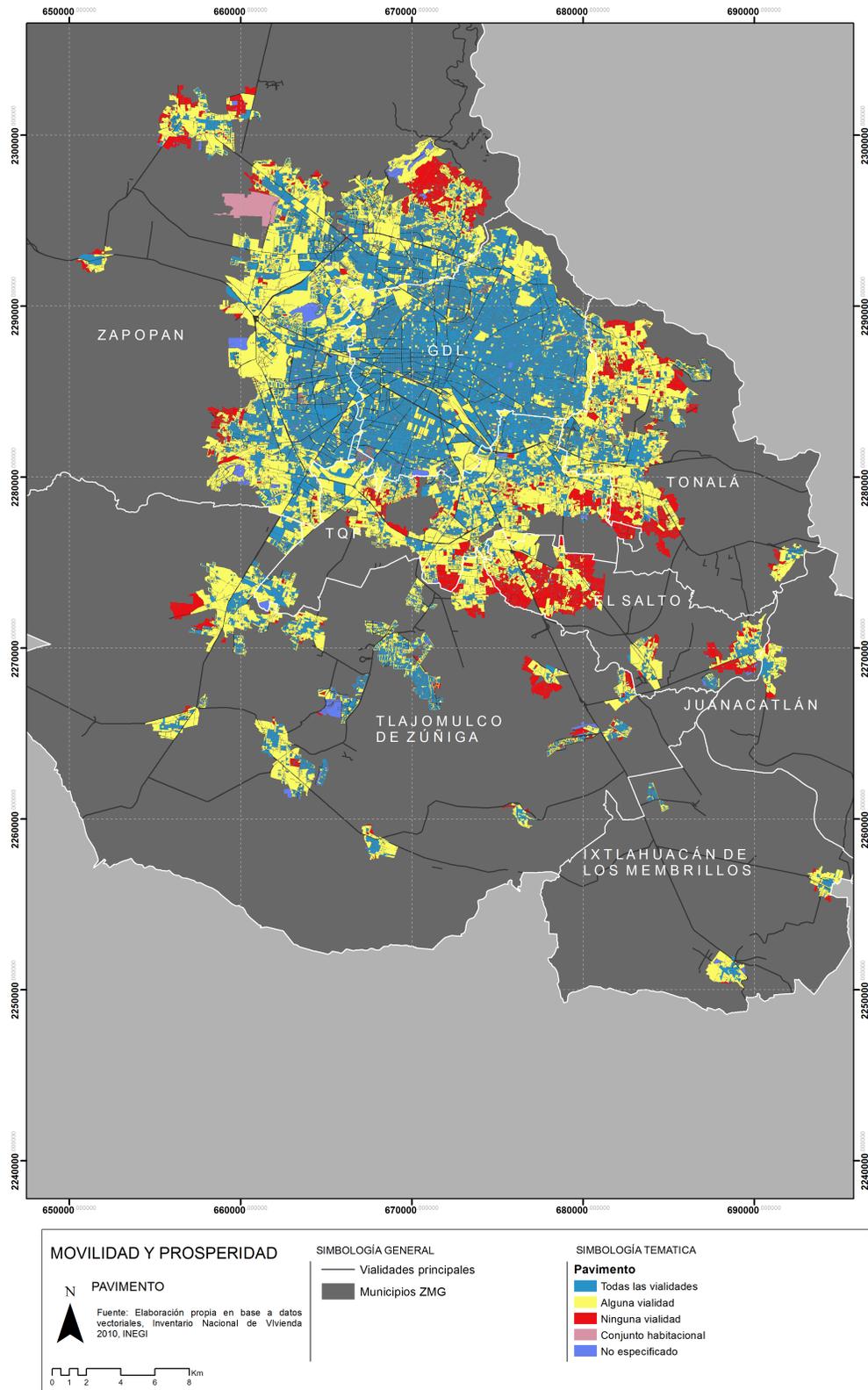
Fuente: Elaboración propia con datos del Informe, (Observatorio de Movilidad Urbana, 2007)

En cuanto a las vías que tienen infraestructura para la movilidad ciclista actualmente se cuenta con alrededor de 70 km. Vías exclusivas para el transporte colectivo, si se considera al Sistema Macrobús, se tiene un corredor con aproximadamente 16 km de vía exclusiva. Las vías peatonales se ubican principalmente en los centros urbanos de cada municipio y estas ascienden a cerca de 3 Km. Está en proceso la implementación de Zonas de Accesibilidad Preferencial (ZAP), también llamadas Áreas Tranquilizadas o Zonas 30, en los centros urbanos de los municipios de Guadalajara y Zapopan. Con ello se pretende dotar de infraestructura adecuada para mejorar las condiciones de movilidad de peatones, personas con alguna discapacidad y ciclistas.

1.2.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA RED VIAL

Las condiciones físicas en que se encuentra la red vial metropolitana son muy variadas. El municipio central de Guadalajara y las zonas próximas de los municipios colindantes cuentan con disponibilidad de algún tipo de pavimento. Las áreas periféricas son deficitarias de infraestructura de pavimentos y principalmente los municipios de Tonalá, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos y Tlajomulco de Zúñiga, así como áreas importantes hacia el norte, poniente y sur del municipio de Zapopan cuentan con pavimento solo en algunas vialidades y en diversas zonas ninguna vialidad tiene este recubrimiento. En términos globales y tomando en cuenta la información anterior, se concluye que solo cerca de un 60 % de las vialidades del área metropolitana disponen de algún tipo de pavimento ya sea asfáltico o concreto hidráulico.

MAPA 4 COBERTURA DE PAVIMENTO DEL AMG.



Fuente: Inventario Nacional de Vivienda 2010, INEGI.

Lo anterior no significa que el pavimento asfáltico o el concreto hidráulico sean en todos los casos el recubrimiento adecuado. Algunas colonias han implementado algún tipo de empedrado en sus vialidades, de tal manera que en zonas de nivel económico medio y alto, principalmente, y donde se les da el mantenimiento requerido, se puede considerar una superficie de rodamiento adecuada en virtud de que, por un lado permite la infiltración del agua de lluvia para la recarga de los mantos freáticos y por otro lado ayuda a mantener una velocidad de tránsito con condiciones más amables para las actividades de los seres humanos en entornos habitacionales.

Para identificar la localización de las características físicas y del recubrimiento en que se encuentran las vialidades se presenta el Mapa de Pavimentos del AMG (INEGI, 2012).

1.2.3 SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO (SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN)

De acuerdo con el Diagnóstico del estudio de la empresa Steer Davies Gleave se contaba en agosto de 2010 con un sistema de 1,718 intersecciones semaforizadas. (Steer Davies Gleave, 2010)

TABLA 2 INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS POR MUNICIPIO.

MUNICIPIO	INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS
GUADALAJARA	1,323
ZAPOPAN	296
TLAQUEPAQUE	59
TONALÁ	36
TOTAL	1,718

Fuente: Elaboración propia, según estudio de Steer Davies Gleave (2010)

El estudio hace referencia a que el centro de control opera dos tipos de sistemas:

- a) El sistema computarizado con 894 intersecciones
- b) El sistema satelital con 824 intersecciones

Se menciona que este sistema semaforizado no se aprovecha para dar prioridad a las rutas de transporte público en el tráfico vehicular, que ayuda a mejorar los tiempos de operación, sobre todo para sistemas como el BRT o el denominado PreTren. Cabe precisar que en muchas ciudades se busca dar la prelación de paso a las rutas de transporte público a través del sistema de control de tráfico.

1.2.4 SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

El sistema de señalización en el territorio mexicano y en nuestras ciudades se basa en la norma: NOM-034-SCT-2003, la cual especifica las características del señalamiento tanto horizontal como vertical. Para ello se clasifica en tres tipos:

- Señales preventivas
- Señales restrictivas
- Señales informativas

Cabe señalar que si bien la señalización está reglamentada la aplicación de dichas señales es muy limitada por lo que se considera que no se cuenta con un buen sistema de señalamiento. Por otro lado proliferan las señales que indican destinos de fraccionamientos, hoteles, centros comerciales, etc., destinos que más que informativos son de promoción, los cuales crean confusión en el usuario de la vía pública.

1.2.5 ESTACIONAMIENTOS

De acuerdo con los datos recabados en el diagnóstico de la movilidad por la empresa Steer Davies Glave, la mayor oferta de estacionamientos se basa en lugares adaptados con capacidad reducida, menores a 50 cajones de estacionamiento, correspondiendo a Guadalajara un 70%, a Zapopan un 44%, en el caso de Tlaquepaque es de un

74%, mientras que para Tonalá es de 80%. El municipio de Zapopan cuenta con los estacionamientos de mayor capacidad (Steer Davies Gleave, 2010).

TABLA 3 NÚMERO DE RECINTOS DE ESTACIONAMIENTOS CERRADOS POR MUNICIPIO.

Municipio	N° de recintos de estacionamientos registrados	%
Guadalajara	501	74
Tonalá	60	9
Tlaquepaque	44	7
Zapopan	70	10
Total	675	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad departamental de estacionamientos de los municipios según el estudio de Steer Davies Gleave (2010)

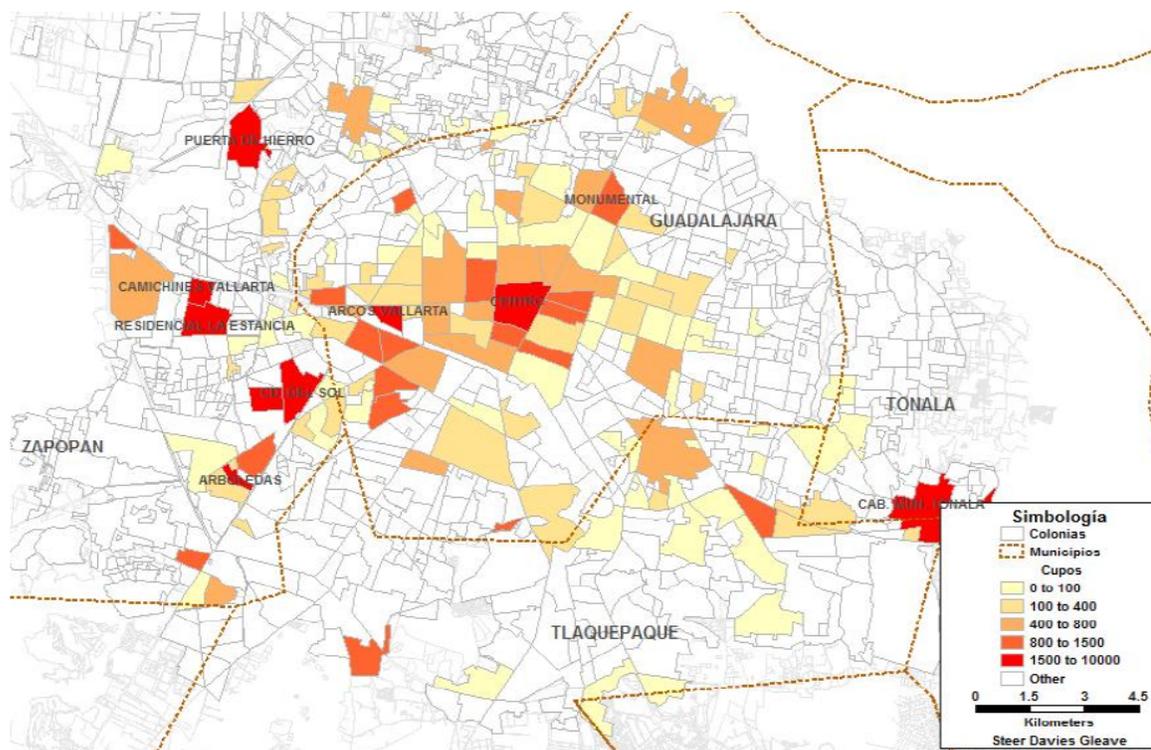
Existen tres categorías en todos los municipios con excepción de Guadalajara que tiene una cuarta categoría. En general la clasificación corresponde a las siguientes características:

- Primera categoría: Cuenta con piso de concreto o asfalto, cubierto y tiene servicio de baño.
- Segunda categoría: Cuenta con piso de concreto o asfalto en áreas de circulación y empedrado o grava en los cajones de estacionamiento y está delimitado.
- Tercera categoría: Ubicado sobre algún predio o edificio y protegido por lo menos por una malla metálica de 2.10 mts. de altura. El piso puede ser de concreto, asfalto, grava o empedrado. Las tarifas de cobro varían de entre \$10 a \$30 por una hora.

En el Área Metropolitana de Guadalajara se cuenta con cerca de 700 recintos con la función de estacionamientos cerrados, de los cuales la gran mayoría (74%) se localizan en el municipio de Guadalajara Tabla 3. (Steer Davies Gleave, 2010)

La ubicación de los estacionamientos públicos cerrados en el AMG se muestra en la tabla 4, en la cual se puede observar la alta concentración en el municipio central que es Guadalajara. La oferta en cuanto a cajones de estacionamiento público en lugares cerrados es de 73,978, mientras que los espacios de estacionamiento en calles que cuentan con parquimetro son de 7,716, con lo cual la suma total de cajones ofertados es de 81,694 y están divididos por municipio de acuerdo con la siguiente tabla.

MAPA 5 CONCENTRACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO SEGÚN LA ZONA



Fuente: Unidad departamental de estacionamientos de los municipios señalados. Según estudio de Steer Davies Gleave (2010)

Para identificar las zonas de mayor concentración de cajones de estacionamiento en el AMG se realizó una georeferenciación del 92% de todos los espacios ofertados de acuerdo con la cantidad de cajones. En el Mapa 5 se observa que el centro de Guadalajara concentra la mayor oferta con alrededor de 5,100 espacios, seguido por la zona de Puerta de Hierro y Residencial la Estancia, entre otros.

TABLA 4 NÚMERO DE CAJONES OFERTADOS EN LOS CUATRO CENTRALES MUNICIPIOS DEL AMG

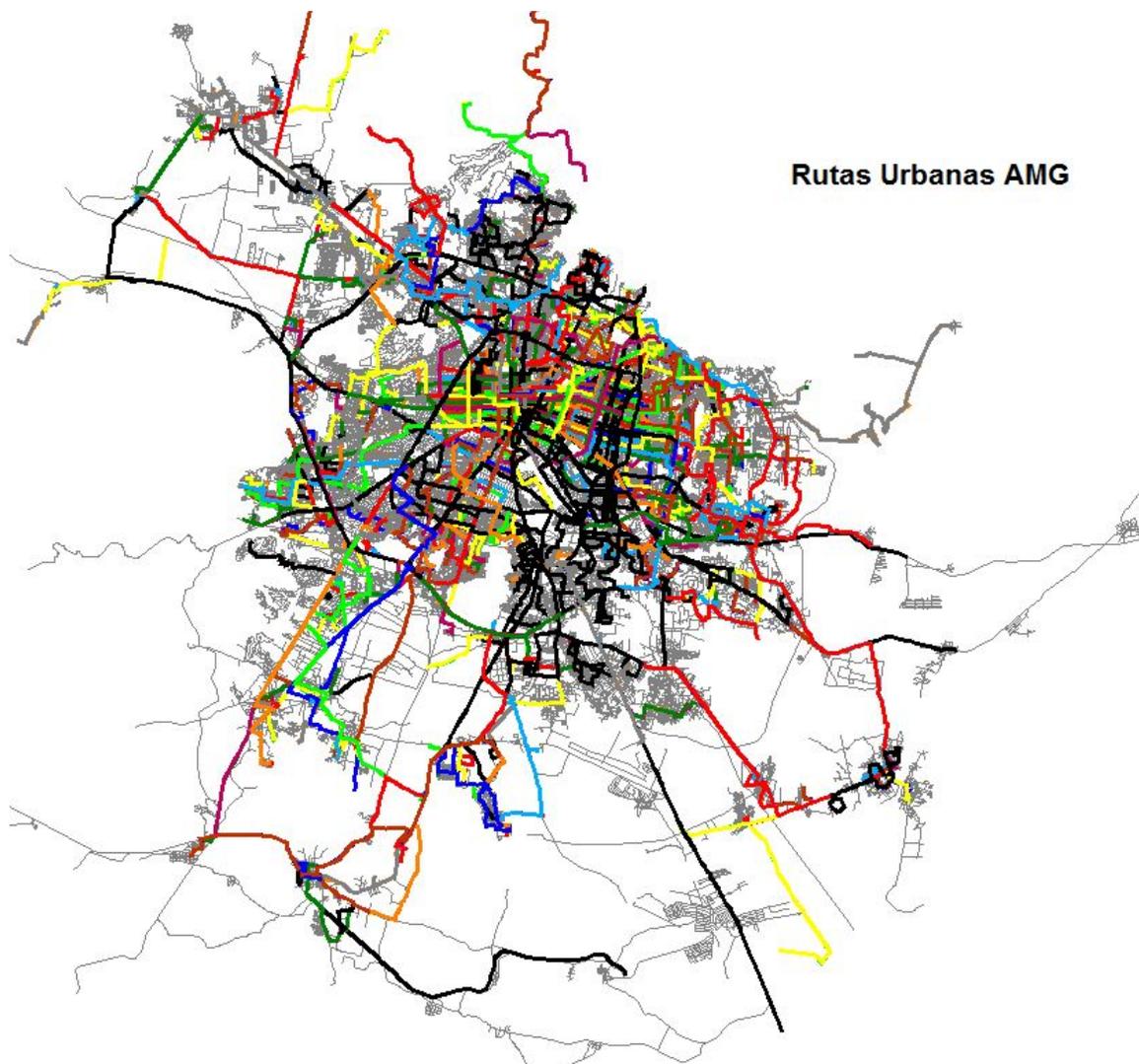
Municipio	Estacionamiento cerrado N° de cajones	Estacionómetros N° de cajones	Total cajones ofertados
Guadalajara	41,111	6,000	51,111
Tlaquepaque	3,941	700	4,641
Tonalá	3,141	0	3,241
Zapopan	25,785	1,016	26,801
Total	73,978	7,716	81,694

Fuente: Unidad departamental de estacionamientos de los municipios señalados. Según estudio de Steer Davies Gleave (2010)

1.2.6 TRANSPORTE PÚBLICO

La red de rutas del transporte público se compone de cerca de 300 rutas de autobuses y trolebuses, 2 líneas de Tren Ligero y una línea de BRT (Bus Rapid Transit por sus siglas en inglés), denominado Sistema Macrobús (Mapa 6).

MAPA 6 RED DE RUTAS DE AUTOBUSES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL AMG.

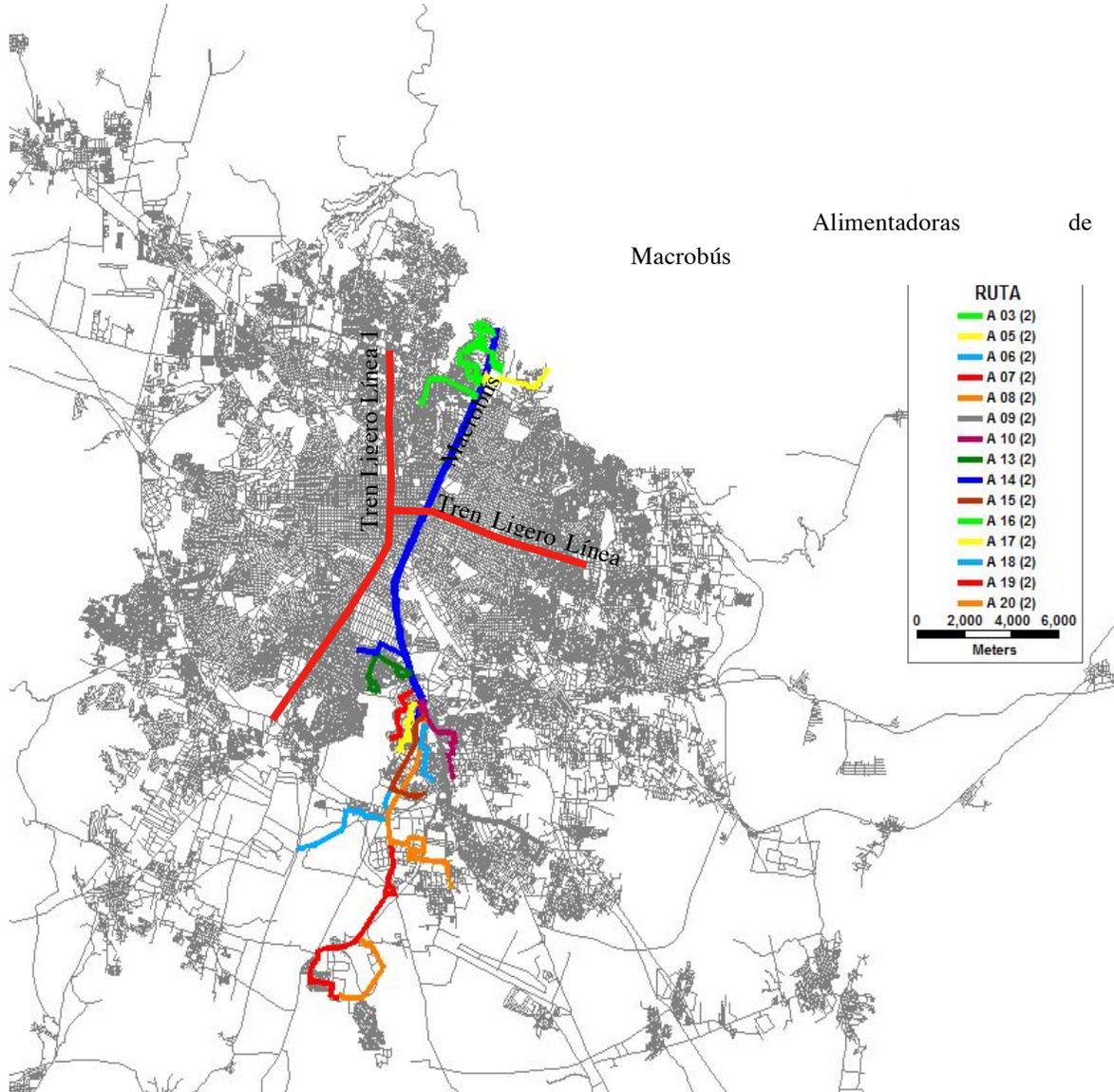


Elaboración propia con datos del Organismo Coordinador de la Operación Integral del Transporte (OCOIT) de 2012.

La red de rutas de autobuses se ha conformado a lo largo del tiempo en forma improvisada, sin obedecer a un sistema bien articulado, tanto en sus derroteros como en la cobertura y en la cantidad de unidades que se requieren para poder contar con un servicio eficiente y eficaz. Un problema serio en este servicio es que no se cuenta con un registro y control confiable de rutas, derroteros, número de unidades en operación, frecuencias de paso, etc. Además se carece de la infraestructura vial y de equipamiento necesarios para dar preferencia de circulación a los autobuses de pasajeros en las vialidades por las que circulan, aspecto que hace muy compleja la prestación de este servicio.

Hasta el momento solo se cuenta con un número muy limitado de paraderos con señalamiento, parabúses (parada con equipamiento de banca y techo), información de las rutas y del entorno de la parada, etc.

MAPA 7 SISTEMA DE RUTAS DE TRANSPORTE MASIVO EN EL AMG



Elaboración propia con datos del Organismo Coordinador de la Operación Integral del Transporte (OCOIT) de 2012.

El sistema de transporte masivo es todavía muy limitado ya que, como se observa en el gráfico anterior, solo cuenta con 2 líneas de Tren Ligero que suman 24 Km y una línea de BRT o Macrobus con una serie de rutas alimentadoras en su mayoría de recorrido corto. A la fecha (octubre de 2014) se ha iniciado con la construcción de la Línea 3 del Tren Ligero en un corredor diagonal de alta demanda que conecta el centro metropolitano con los municipios de Zapopan y Tlaquepaque. Por otro lado se está llevando a cabo la ampliación de la Línea 1 de este sistema extendiendo 1 Km hacia la zona norte de la Av. Federalismo. Junto con ello se están ampliando las estaciones para dar mayor capacidad y comodidad en esta línea. Además se anunció el inicio de los estudios para implementar una ruta de BRT a lo largo del Anillo Periférico (Mapa 7).

Con estas acciones se podrá mejorar en parte el sistema de transporte público metropolitano, sin embargo es importante destacar que se necesita conformar una red más amplia de transporte masivo y sobre todo una reestructuración total de las actuales rutas de autobuses. Si dividimos la cantidad de viajes entre los habitantes con desplazamientos obtenemos el factor de viajes per cápita = 2.48.

En cuanto a los datos correspondientes a los viajes/persona/día se observa en esta tabla que los desplazamientos en medios motorizados privados son casi de la misma magnitud que los que se realizan en transporte público. Al mismo tiempo cabe destacar la importancia de los desplazamientos a pie ya que representan el mayor porcentaje y los movimientos en bicicleta que son similares a los que se mueven en las dos líneas de Tren Ligero y más del doble de los viajes en taxi. Lo anterior manifiesta la importancia de estos movimientos en el AMG, a pesar de las pésimas condiciones en que se encuentran las banquetas y lo limitado de los espacios adecuados para la movilidad ciclista. Por consiguiente se necesita implementar una política que promueva el desarrollo de infraestructuras para que tales desplazamientos se realicen en condiciones óptimas y con ello impulsar el incremento sustancial de viajes en estas formas de movilidad.

TABLA 5 PARQUE VEHICULAR.

TRANSPORTE INDIVIDUAL	AUTOMÓVILES	1,442,517
	MOTOS	72,304
	TAXIS	11,206
TRANSPORTE PÚBLICO	AUTOBUSES	4,607
	AUTOBÚS ARTICULADO (MACROBÚS)	41
	TRENES (TREN LIGERO)	48

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe del Observatorio de Movilidad Urbana – CAF, (2007)

TABLA 6 VIAJES PERSONA/DÍA.

MODO DE TRANSPORTE	MEDIO DE TRANSPORTE	N° VIAJES	%
TRANSPORTE INDIVIDUAL	AUTOMÓVILES	2,661,894	27.41
	MOTOS	51,518	0.53
	TAXIS	90,477	0.93
	TOTAL	2,803,889	28.87
TRANSPORTE PÚBLICO	RUTAS DE AUTOBUSES	2,581,969	26.59
	SISTEMA MACROBÚS	120,000	1.24
	SISTEMA TREN LIGERO	211,142	2.17
	TRANSPORTE DE PERSONAL	112,194	1.16
	TRANSPORTE ESCOLAR	49,721	0.51
	TOTAL	3,075,026	31.66
A PIE		3,661,512	37.70
BICICLETA		212,089	2.18
NO ESPECIFICADO		170,874	1.76
TOTAL GENERAL		9,711,301	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del "Estudio de Demanda de Desplazamientos de la ZMG (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008)

Se observa que los km/día recorridos por el transporte individual motorizado representan cerca del 94% de los kilómetros recorridos en medios motorizados. Ello representa un ineficiente consumo energético, propicia un alto grado de saturación vehicular y genera un gran volumen de contaminantes a la atmósfera. Al mismo tiempo se observa como el transporte público en las últimas décadas ha venido reduciendo el porcentaje de viajes/persona/día en relación con el transporte individual motorizado.

TABLA 7 RECORRIDOS MOTORIZADOS (KM/DÍA).

TRANSPORTE INDIVIDUAL	AUTOMÓVILES	16,515,402
	MOTOS	1,229,168
	TAXIS	1,232,660
TRANSPORTE PÚBLICO	AUTOBUSES	1,195,888
	SISTEMA MACROBÚS	sin dato
	SISTEMA TREN LIGERO	34,930
TOTAL GENERAL		20,208,048

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe del Observatorio de Movilidad Urbana – CAF (2007)

En la distribución de viajes por municipio del AMG se obtienen los viajes generados y los viajes atraídos. El municipio de Guadalajara sigue siendo el que más viajes atrae con un porcentaje de 42.5 % del total de viajes atraídos, mientras que los viajes generados por ese municipio representan el 36.9 % (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008). La atracción de viajes por el municipio de Guadalajara se explica por diferentes factores, entre ellos:

- Alta concentración de comercios.
- Alta concentración de servicios.
- El centro metropolitano es un punto importante de Intercambio hacia otros destinos.

El núcleo metropolitano conformado por los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá genera y atrae cerca del 90% de los desplazamientos, mientras que el anillo metropolitano exterior conformado por los municipios de El Salto, Juanacatlán, Tlajomulco de Zúñiga e Ixtlahuacán de los Membrillos representa el 10 %. (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008)

1.2.7 INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

El movimiento de mercancías es una función vital en las grandes ciudades. Desgraciadamente no se cuenta con estudios integrales de esta función en el AMG que permitan dimensionar el problema y por lo tanto diseñar las estrategias adecuadas para su solución. Para la transportación de mercancías no se cuenta con una reglamentación integral, en cuanto a su forma de operar y en relación a la infraestructura vial existente. No se cuenta con una definición clara de rutas y horarios para la circulación, que considere la dimensión de los vehículos y el tipo de carga transportada. Los centros de recepción y distribución de mercancías están repartidos en la metrópoli sin una planeación específica.

Todo lo anterior provoca que se confronten los camiones de carga con el resto de los vehículos en las vialidades principales incrementando los problemas de congestión, de contaminación y participando en un importante número de accidentes. En general, la infraestructura vial no está diseñada para los radios de giro que requieren los vehículos de grandes dimensiones.

Para el movimiento de carga, la carencia de infraestructura adecuada representa pérdida de horas en los traslados y mayores costos en la operación, que repercute en el costo final de los productos que son adquiridos por el consumidor, que es toda la población del AMG.

1.2.8 SÍNTESIS DE INFRAESTRUCTURA

A manera de síntesis, se puede concluir en el diagnóstico de la infraestructura para la movilidad lo siguiente:

- La estructura urbana de baja densidad y dispersa incrementa distancias, tiempos de viaje, costos de traslado y costos en la construcción de infraestructura para la movilidad.
- La infraestructura vial está privilegiando el uso del automóvil.
- El transporte público es ineficiente por diferentes motivos, entre otros, por la falta de infraestructura vial que propicie la preferencia de circulación a las rutas de autobuses.
- Hace falta una red suficiente de líneas de transporte masivo (Tren Ligero y BRT).
- La infraestructura para la movilidad ciclista es casi nula y para la peatonal es limitada y se encuentra en muy malas condiciones.
- Se tiene un sistema vial primario desarticulado, incompleto e insuficiente para soportar las cargas vehiculares con la creciente motorización.
- El estacionamiento para los vehículos representa un gran problema ya que no se tienen espacios suficientes para la demanda, además el estacionamiento en calle requiere un mejor ordenamiento tendiente a recuperar el espacio vial para otros usos.

Todo lo anterior provoca: pérdida de horas/hombre en los desplazamientos, congestionamientos constantes, alta contaminación ambiental y gran cantidad de accidentes viales con altas pérdidas materiales y humanas, entre otros aspectos.

1.3 CALIDAD DE VIDA

El término de *calidad de vida* representa un concepto multidimensional de las políticas sociales que significa tener buenas condiciones de vida, medidos a través de indicadores objetivos; un alto grado de bienestar, para el cual se utilizan indicadores subjetivos y también incluye la satisfacción colectiva de las necesidades a través de políticas sociales en adición a la satisfacción individual de necesidades (Palomba, 2002)

Los efectos de la movilidad en la *calidad de vida* de las ciudades son de gran trascendencia ya que esta función urbana se lleva a cabo en el espacio público, en la calle, en las plazas, en los parques, etc., por lo tanto dicho efecto puede ser positivo o negativo. El transporte urbano representa uno de los principales factores para medir la *calidad de vida* de los habitantes de la ciudad en aspectos como el tiempo empleado en los desplazamientos, la contaminación generada por el número de vehículos en circulación y la condición física de las vialidades en cuanto a superficie de rodamiento, banquetas, iluminación en las calles, infraestructura para discapacitados, mobiliario e imagen urbana, etc.

1.3.1 IMPACTOS EN LA CALIDAD DE VIDA POR EL DESARROLLO URBANO ORIENTADO AL TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

Jane Jacobs, a principios de la década de 1960 consideraba que “la forma en que se están construyendo las ciudades del siglo XX, con predominio del automóvil, están llevando insosteniblemente a una crisis social de gran impacto” (Jacobs, 1992). La facilidad y el entorno en que llevamos a cabo día con día las actividades son el parámetro para definir la *calidad de vida* de las ciudades y se expresa desde la vivienda y la accesibilidad de los servicios, de los centros de trabajo, de los centros educativos, de los lugares para el esparcimiento, para la interacción social y todo ello relacionado con las posibilidades de movilidad y transporte que la ciudad ofrece.

La ciudad de Guadalajara ofrece un sistema y una organización urbana que es el reflejo una sociedad compleja y dinámica. Aquí tienen lugar las principales actividades económicas, científicas y culturales del Estado de Jalisco. En el AMG tiene lugar una movilidad cada vez más intensa que genera grandes repercusiones en el desarrollo urbano. Las actividades de cada persona se incrementan y se diversifican día a día y con el crecimiento de la ciudad las

distancias y los tiempos de desplazamiento se van haciendo cada vez mayores. Para esa dinámica no se han desarrollado los instrumentos y los sistemas que permitan, con cierta eficiencia, resolver los movimientos de traslado de personas dentro y fuera de los núcleos urbanos.

TABLA 8 TIEMPO MEDIO DE VIAJE (MINUTOS/VIAJE) DEL AMG.

TRANSPORTE INDIVIDUAL	AUTOMÓVILES	32
	MOTOS	24
	TAXIS	32
TRANSPORTE PÚBLICO	AUTOBUSES	48
	SISTEMA MACROBÚS	22
	SISTEMA TREN LIGERO	35
BICICLETA		22
A PIE		13

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe del Observatorio de Movilidad Urbana – CAF (2007).

De la información presentada en las Tabla 8 destaca el dato del tiempo promedio de viaje en transporte colectivo que corresponde a 48 minutos, siendo el medio que representa la mayor inversión en tiempo. Sin embargo se tiene información reportada por usuarios del transporte público que indican que invierten hasta alrededor de 4 horas en sus desplazamientos cotidianos, sobre todo de habitantes de los fraccionamientos ubicados en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos.

1.3.2 LOS IMPACTOS DEL DESARROLLO URBANO

Para entender los efectos de la movilidad y la calidad de vida en la ciudad es necesario identificar los procesos de desarrollo urbano en la metrópoli. La ciudad inicia su desarrollo disperso con la proliferación del automóvil que permitió, en principio, desplazarse en corto tiempo a grandes distancias. Sin embargo con el uso masivo del automóvil se requirió incrementar la infraestructura y la red vial, propiciando el círculo vicioso: “más automóviles, más infraestructura vial, más automóviles”, lo cual repercute en altos costos en inversiones de infraestructura para el automóvil y que hace imposible resolver, a través de ello, el problema de la movilidad.

La ciudad en las últimas décadas manifiesta un desarrollo difuso, disperso y desestructurado, donde se separan los usos del suelo y por lo tanto las funciones urbanas, segregando a la sociedad en islas habitacionales, ocupando el territorio, sin integración, a través de vialidades diseñadas para el transporte motorizado. Con ello se ha perdido la esencia de la ciudad, ya que no se propicia el tejido social, el contacto, el intercambio y la comunicación de las personas. En ese contexto el transporte público se ha vuelto poco rentable y por lo tanto sus costos de operación muy elevados, mientras que la movilidad a pie y en bicicleta, como medios y formas de transporte, se han tornado peligrosos y solo algunos usuarios los emplean.

Por todo ello la metrópoli se transforma en un espacio marcado por grandes desequilibrios sociales y urbanos, que se manifiestan en las diversas formas de asentamientos y usos de suelo, que no mantienen una relación directa con el núcleo central, sino que se vinculan a centros de consumo y de trabajo con una (des)organización territorial basada en el uso del automóvil, con las consecuencias negativas que conllevan.

El concepto de la separación de funciones urbanas ha tenido un efecto negativo en los desplazamientos y en la calidad de vida. La idea de ubicar cualquier tipo de actividad productiva fuera de la ciudad, los centros comerciales en las calles de mayor tráfico en la periferia, la vivienda en ciudades dormitorio, los centros urbanos solo para actividades comerciales y de servicios han provocado un modelo de ciudad que es insostenible y requiere ser replanteado.

1.3.3 LA PERCEPCIÓN DE LA MOVILIDAD URBANA EN EL AMG

Del conjunto de acciones, en la implementación de infraestructura realizadas en la metrópoli, en los últimos 20 años en el campo de la movilidad y accesibilidad, la gran mayoría sigue apostando por el incremento del número y longitud de los desplazamientos motorizados y por consiguiente en contra de la sustentabilidad.

La movilidad tiene un gran impacto en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. La cantidad de desplazamientos que se requieren para cubrir las necesidades de cada persona en una metrópoli de casi 4.5 millones de habitantes la hacen muy compleja. Para entender dicha complejidad se requiere analizar una serie de indicadores que permiten diagnosticar la eficiencia y calidad del sistema de movilidad.

Para analizar las condiciones y los factores que impactan en la calidad de vida en el AMG se cuenta con el estudio que llevó a cabo la empresa Steer Davies Glave (2010) en el cual realizó una serie de trabajos con 10 grupos focales, usuarios de los diferentes medios de transporte de la sociedad. Cada grupo se conformó con 10 personas donde se buscó un equilibrio entre hombres y mujeres, con un rango de edades de 14 a 61 años. Este tipo de trabajos permiten tomar muestras, aunque no representativas estadísticamente, si de percepción y son un aporte importante a nivel cualitativo de la forma en que los habitantes perciben las condiciones de la movilidad y su repercusión en la calidad de vida de la ciudad.

Los resultados que obtuvieron en este ejercicio se presentan a continuación:

- Los usuarios del sistema de transporte del AMG perciben problemas en la movilidad de la ciudad tanto para transporte privado como para transporte público.
- La mala descripción de la calidad del servicio de transporte público colectivo (camiones) redundando en que muchos usuarios de este modo aspiran a ser usuarios de auto en un futuro.
- Si bien se reconoce que la ventaja que tienen los camiones hoy, es la alta capilaridad de la red que permite conectar todos los puntos de la ciudad, la mala calidad es atribuida por los usuarios principalmente a:
 - o Un problema de la organización de las rutas y
 - o Servicio de los choferes de los camiones. En todo caso se reconoce que este mal servicio de los choferes tiene su origen en la relación patrón-chofer del camión, dado que el primero le exige tiempos cortos y le pagan por pasajero transportado, lo que induce al chofer a conductas no deseadas.
- Los usuarios no le traspasan al gobierno la responsabilidad de esta situación, si bien sugieren como soluciones que el gobierno sí podría tomar: una reorganización de rutas de transporte público colectivo, esquemas que mitiguen los problemas anteriormente descritos, como sería el caso de sueldos fijos a choferes, pago por distancia recorrida, mejor estándar de las paradas, entre otras.
- Por el contrario, sí se le atribuye al gobierno la responsabilidad en la adecuada planificación urbana y de vías, como también de los esquemas de transporte público como tren ligero y/o Macrobús.
- Hay una demanda importante de los usuarios por infraestructura específica para los ciclistas y de modos masivos de transporte público de alto estándar, así como también de mejorar los existentes.
- Se infiere que los usuarios son conscientes en alguna medida que más infraestructura vial no es la solución a los problemas de la ciudad, aún cuando por razones obvias son valoradas principalmente por los automovilistas. Por lo mismo, muchos usuarios sugieren como medida de solución al transporte, considerar restricciones para la circulación de los autos particulares (Hoy No Circula, Vías para uso de autos con 2 o más personas, etc.).
- En general hay una mayor aceptación al esquema de Tren Ligero por sobre el Macrobús. Al indagar en las razones de esta preferencia se obtienen motivos relacionados con la molestia hacia los modos de superficie (automóvil, camiones).
- Se observó en todo caso que el esquema Macrobús tiene un alto nivel de desconocimiento entre los usuarios pero que en general es bien evaluado por quienes hacen uso de éste.
- El factor de conciencia colectiva en lo que respecta a cultura vial fue ampliamente mencionado en los distintos grupos como uno de los principales problemas del transporte, tanto de conductores como de peatones, y tanto en lo que respecta al transporte público como al privado. En este ámbito, la recomendación de educación a través de campañas masivas y educación en las escuelas, fue sugerida en distintos grupos para concientizar a la población y procurar un transporte más amable.

TABLA 9 GRUPOS FOCALES: SEGMENTOS Y PARTICIPANTES.

Usuario habitual de:	Niv. Socioeconómico Medio+	Niv. Socioeconómico Bajo	Total
Auto (conductor)	10 participantes 6 hombres, 4 mujeres	10 participantes 5 hombres, 5 mujeres	20 participantes 11 hombres, 9 mujeres
Bicicleta	9 participantes 5 hombres, 4 mujeres	10 participantes 6 hombres, 4 mujeres	19 participantes 11 hombres, 8 mujeres
Tren Ligero	10 participantes 4 hombres, 6 mujeres	10 participantes 5 hombres, 5 mujeres	20 participantes 9 hombres, 11 mujeres
Macrobus	10 participantes 4 hombres, 6 mujeres	10 participantes 6 hombres, 4 mujeres	20 participantes 10 hombres, 10 mujeres
Autobús de Ruta	10 participantes 6 hombres, 4 mujeres	10 participantes 6 hombres, 4 mujeres	20 participantes 12 hombres, 8 mujeres
Total	49 participantes 25 hombres, 24 mujeres	50 participantes 28 hombres, 22 mujeres	99 participantes 53 hombres, 46 mujeres

Fuente: Elaboración propia, según estudio de Steer Davies Gleave (2010)

En la misma línea de conciencia social, destaca la valoración que tiene para los usuarios iniciativas de accesibilidad para personas con movilidad reducida a través de las rampas instaladas en un número de buses y los asientos preferenciales para 3ª edad, embarazadas y minusválidos.

1.3.4 LA MOTORIZACIÓN Y LOS COSTOS DE LA TRANSPORTACIÓN EN EL AMG

El Área Metropolitana de Guadalajara se ha convertido en una de las metrópolis con las tasas más altas de motorización en América Latina. De acuerdo con datos de COEPO el parque vehicular en el AMG se incrementó 165% entre el 2000 y 2010, al pasar de 680 mil a 1.8 millones. En ese mismo periodo la tasa de habitantes por vehículos se redujo 51%. (COEPO, 2010)

Por otro lado, en el estudio “Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Guadalajara” realizado por Steer Davies Gleave de diciembre 2010 en el diagnóstico de la situación actual se menciona: “Un estudio reciente comparativo de la Corporación Andina de Fomento (Observatorio de Movilidad Urbana de América Latina, 2010) en la que se realizaba un paralelo de diversos indicadores de movilidad informó que el recorrido diario de los vehículos motorizados era en 2007 de 18.9 millones de vehículos kilómetros representando un gasto en transporte de los automóviles cercano a los 2,000 millones de dólares (2007) al año. Esto resulta en aproximadamente un costo de 2.5 dólares (2007) por viaje” (Steer Davies Gleave, 2010, p. 83)

TABLA 10 COSTOS DE LA TRANSPORTACIÓN (EN MILLONES DE DÓLARES/AÑO).

TRANSPORTE INDIVIDUAL	AUTOMÓVILES	1,959
	MOTOS	47
	TAXIS	149
	TOTAL	2,155
TRANSPORTE PÚBLICO	AUTOBUSES	526
	SISTEMA MACROBÚS	sin dato
	SISTEMA TREN LIGERO	26
	TOTAL	552

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe del Observatorio de Movilidad Urbana – CAF (2007).

1.4 EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL

La movilidad urbana es un tema que hasta hace poco más de una década se ha asociado al desarrollo social y a la equidad. Las referencias que existen en los diagnósticos para el Área Metropolitana de Guadalajara, son escasas y dispersas, ya que la mayor parte se han centrado en estudios de origen-destino, con excepción del Plan Maestro de Movilidad No Motorizada del 2010 (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2010).

De acuerdo al Banco Mundial, “Las características socio económicas determinan la demanda de viaje, así como la posibilidad para los usuarios de tener acceso a recursos, oportunidades y actividades en los sectores económicos, sociales y de salud” (Banco Mundial et al, 2013, p. 3). Así, la falta de acceso al transporte urbano, puede llevar cuatro tipos de exclusión que tienden a reforzarse mutuamente (Banco Mundial et al, 2013, p. 4)

- Exclusión espacial; la cual se observa en zonas donde la infraestructuras de movilidad son insuficientes y el transporte público no existe o es deficiente, por lo que no es confiable en lo relativo a los tiempos de viaje.
- Exclusión temporal; la cual se refiere a problemas que deben afrontar los usuarios del transporte público en altas horas de la noche o a mañana; y los fines de semana cuando la frecuencia es menor.
- Exclusión personal; basada en las características particulares de los usuarios como género, edad, etnia, religión, enfermedad o discapacidad; que limitan la capacidad de movilidad de las personas, en cualquier modo de transporte (público, privado o no motorizado).
- Exclusión económica; referida a la falta de recursos económicos para pagar el servicio de transporte público.

Para acercarnos al análisis estos 4 tipos de exclusión es fundamental el concepto de *accesibilidad urbana* definida por Thakuria como “...the opportunity that an individual at a given location possesses to participate in a particular activity or set of activities” (Thakuria, 2001)

Con base en esta definición, a mayor posibilidad de los individuos de participar en las actividades básicas de la vida cotidiana (trabajo, educación, abasto, recreación, política), es mayor su inclusión en una determinada sociedad y ciudad. Por lo tanto, si el nivel de servicio de transporte a disposición de los individuos -de diferentes ingresos, edades, capacidades y grupos étnicos- no logra seguir el ritmo del miembro promedio de la sociedad, no es posible avanzar hacia una *movilidad urbana sostenible* (World Business Council for Sustainable Development, 2004, p. 22)

Dado que la *accesibilidad urbana* es un concepto relativamente reciente y, por lo mismo, no es un fenómeno de evaluación permanente por parte de las estructuras oficiales de planeación de la movilidad y el transporte en las ciudades, se consideró oportuno tomar algunos de sus indicadores con relación a los cuatro tipos de exclusión mencionadas, como base para aproximarnos al análisis de la influencia en el acceso equitativo a la movilidad urbana en el Área Metropolitana de Guadalajara.

Esto en el sentido de que “Los sistemas de movilidad urbana tienen por objetivo facilitar el acceso a servicios básicos, bienes y actividades que permitan a las personas participar en la vida cívica”. (ONU-Hábitat, 2013, p. 37)

1.4.1 EXCLUSIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

Las características de la expansión de una ciudad en términos de su morfología, densidad y zonificación funcional; así como su relación con las condiciones de la infraestructura de transporte y movilidad son, probablemente, los factores que más influyen en la exclusión espacial y temporal de los individuos en lo relativo a:

- Acceso a la elección de diversos modos de movilidad (medios motorizados públicos y privados o no motorizados -bicicleta y peatonal-), lo que ONU hábitat ha definido como el parámetro de la accesibilidad (ONU-Hábitat, 2013, p. 37).
- Acceso a tiempos de desplazamiento razonables y confiables en todos los motivos de viaje. (World Business Council for Sustainable Development, 2004, p. 20). lo que ONU hábitat ha definido como el parámetro de la disponibilidad (ONU-Hábitat, 2013, p. 37).
- Acceso a la seguridad personal durante el viaje, tanto en términos de la probabilidad de estar involucrado en un incidente de tráfico como de ser acosado, robado o asaltado físicamente. (World Business Council for Sustainable Development, 2004, p. 21), es decir, lo que ONU hábitat ha definido como el parámetro de la aceptabilidad (ONU-Hábitat, 2013, p. 37).

El Área Metropolitana de Guadalajara desde 1980 ha triplicado su extensión territorial superando en 2010 pasando de 207.79 km² a 610.21km² (INEGI, 1980; INEGI, 2010). Esta expansión no ha estado relacionada con el crecimiento de la población que en el mismo periodo fue de x% (INEGI, 2010)

El impacto mayor lo han tenido los municipios periféricos en los que se ha promovido el cambio de uso de suelo rural a urbano con un modelo de crecimiento fragmentado y disperso (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2010) y un incremento de población sin precedentes como lo podemos apreciar en la Tabla 11.

Según datos del Plan Maestro de Movilidad No Motorizada, el municipio de Guadalajara es el que presenta la densidad bruta más alta del AMG con 106.51 Hab./Ha., seguida por Tlaquepaque con 43.29 Hab./Ha, Tonalá con 7.10 Hab./Ha y El Salto con 11.15 Hab./Ha, Zapopan con 10.39 Hab./Ha., Tlajomulco de Zúñiga con 3.29 Hab./Ha. (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2010)

TABLA 11. SUPERFICIE Y POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL AMG EN 1980 Y 2010

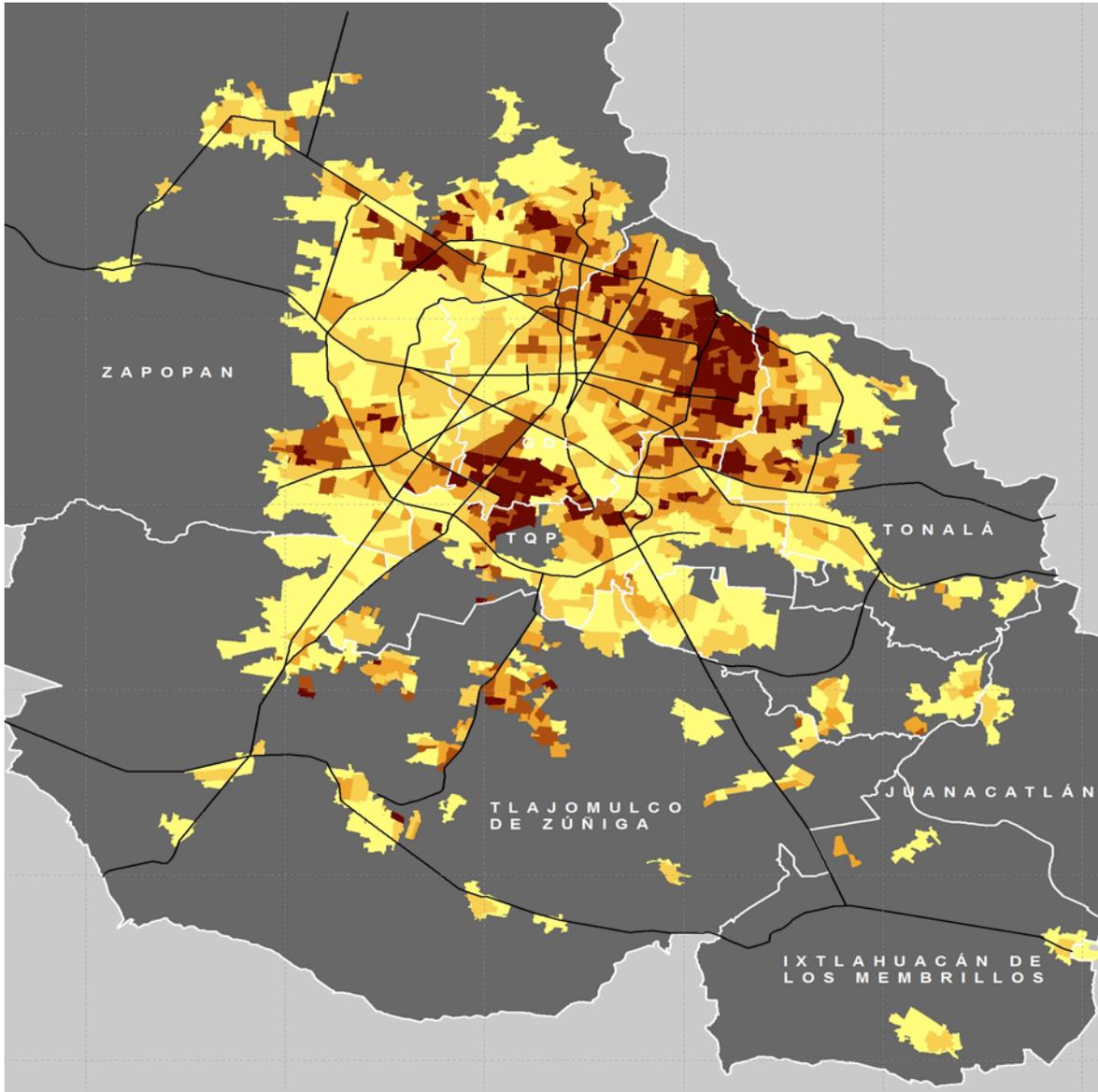
	Superficie Urbanizada Has 1980	Superficie Urbanizada Has 2010	Población 1980	Población 2010
Guadalajara	120.06	141.57		1,600,940
Zapopan	56.76	197.03		1,155,790
Tlaquepaque	15.68	80.73		563,006
Tonalá	4.83	62.84		408,729
Tlajomulco de Zúñiga	4.88	82.64		220,630
El Salto	4.58	33.52		111,436
Ixtlahuacán de los Membrillos	0.4	8.95		23,420
Juanacatlán	0.6	2.93		11,902
TOTAL AMG	207.79	610.21		4,095,853

Elaboración propia con datos del X Censo General de Población y Vivienda (1980) y el Censo de Población y Vivienda (2010), INEGI.

Sin embargo, una vez analizada esta información en el territorio y considerando solo el suelo edificado, se puede observar que Guadalajara presenta zonas de densidad superior a 180 hab./Ha al norte, oriente y sur-poniente; y otras entre 0-45 hab./Ha al poniente; determinadas sobre todo por la concentración de actividades terciarias y por el nivel económico de la población que habita en cada zona. En los municipios periféricos, sin embargo, se pueden observar zonas de alta densidad de hasta 180 hab./Ha en sus poblaciones originales, un primer crecimiento continuo al área urbanizada y un crecimiento posterior a partir de diversas urbanizaciones dispersas a lo largo de la infraestructura carretera regional, con densidades generalmente inferiores a 90 hab./Ha. (Mapa 8. Densidad de Población)

Esta expansión ha privilegiado las urbanizaciones cerradas, también denominadas cotos, sobre las abiertas, situación que ha repercutido en la construcción de una imagen urbana de muros ciegos que colidan con vialidades colectoras cuya única función es dar accesibilidad a estas y otras tipologías que han privatizado las actividades que, hasta hace algunos años, se realizaban en el espacio público. Así, los centros comerciales, clubes deportivos y gimnasios, han desplazado a la calles, la plaza y el parque como espacios de movilidad y convivencia social.

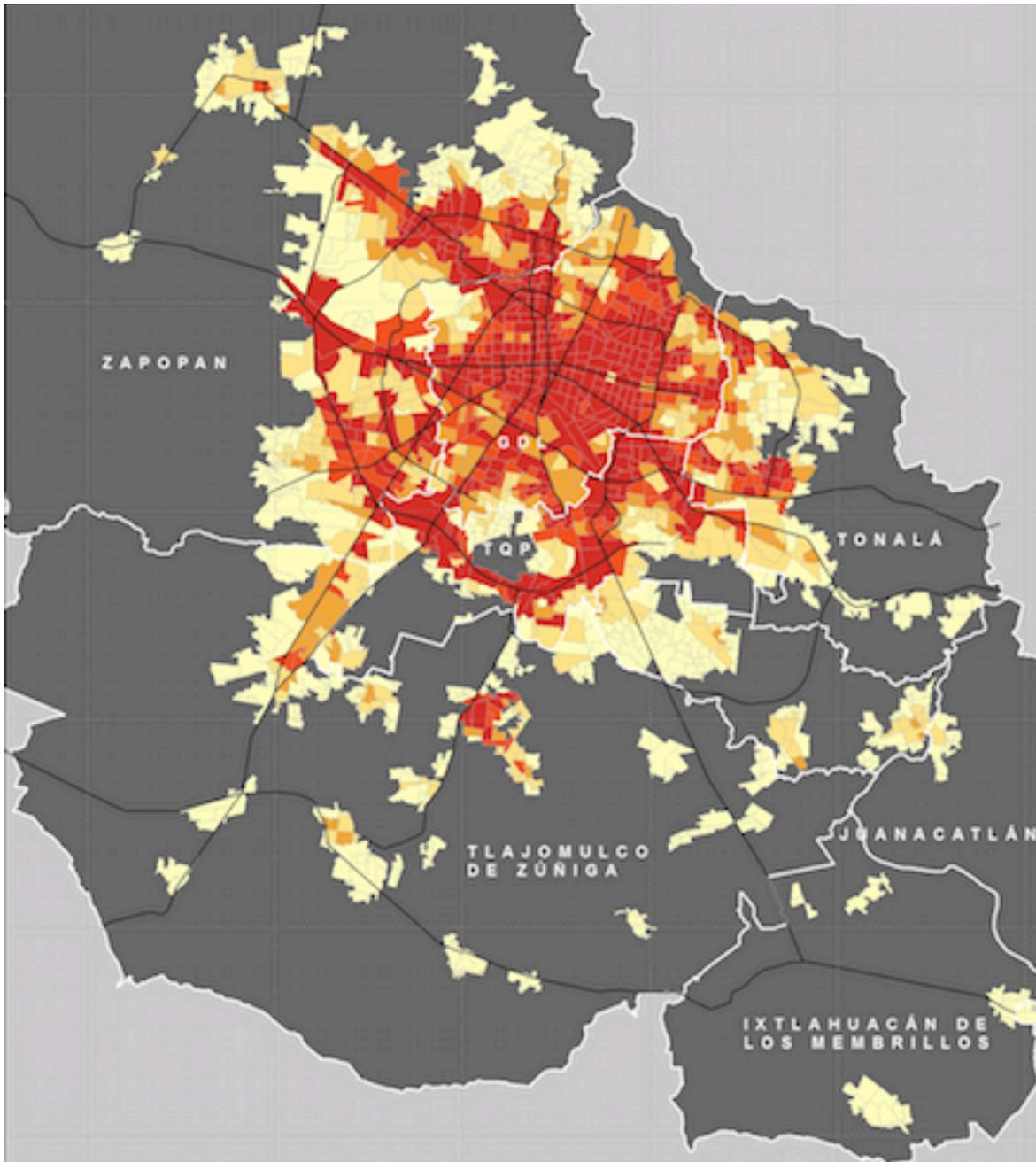
MAPA 8 DENSIDAD DE POBLACIÓN POR AGEB.



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010.

La amplia dimensión de las tipologías cerradas y la especialización funcional de las mismas repercute negativamente en la generación de *dinámicas de proximidad*, la cual está sustentada en micro-desplazamientos que permiten satisfacer las complejas necesidades sociales en la ciudad (trabajo, educación, abasto y recreación) y que fomentan como modo principal de viaje los sistemas de movilidad no motorizados, es decir, privilegia los viajes a pie y en bicicleta. Al contrario, el modelo que han seguido los municipios de la periferia del AMG privilegia los desplazamientos largos en medio motorizados para resolver casi todas las necesidades urbanas de la población que habita en estas tipologías cerradas.

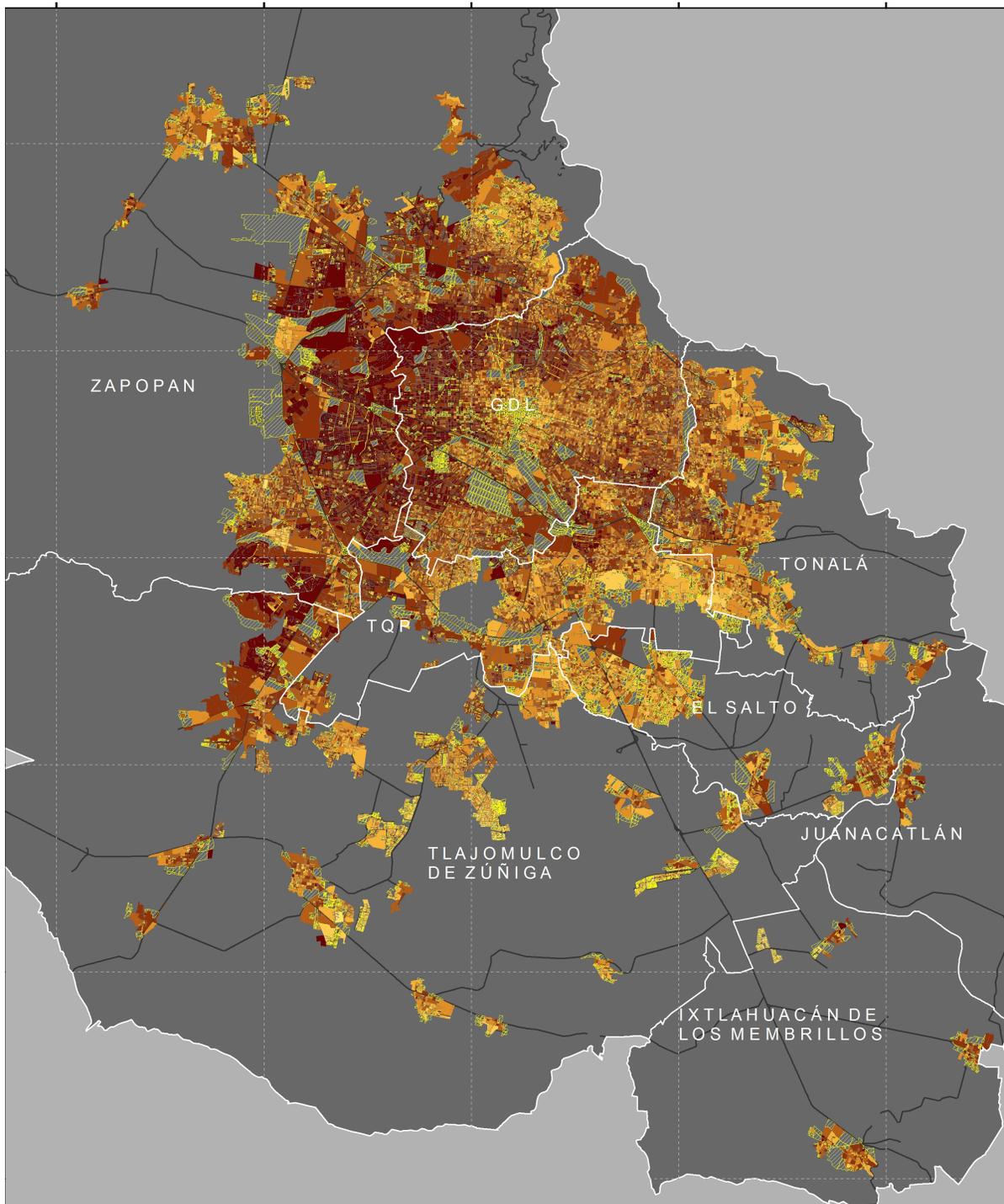
MAPA 9 DENSIDAD DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.



Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010

El soporte de la expansión fragmentada y dispersa ha sido la infraestructura carretera regional, dando lugar a la dependencia de los sistemas motorizados, sobre todo privados, para atender las necesidades de movilidad de los habitantes de las zonas menos densas o de localización periférica. Este modelo de crecimiento ha supuesto altos costos en la gestión urbana de las infraestructuras de movilidad y un servicio de transporte público con problemas de cobertura y calidad del servicio. (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2010)

MAPA 10 DENSIDAD DE VEHÍCULOS PRIVADOS POR VIVIENDA POR MANZANA.



Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010

Como se puede observar en el Mapa 9 de densidad de rutas transporte público al interior del Anillo Periférico hay una mayor oferta de rutas y algunas islas de escasa oferta que coinciden con las zonas donde habita la población de mayor capacidad económica y, por lo tanto, hay un mayor número de vehículos privados por vivienda (Mapa 10 densidad de vehículo privados por vivienda).

1.4.2 EXCLUSIÓN PERSONAL

La exclusión personal en el AMG la hemos enfocado a grupos vulnerables por genero: mujeres; y edad: niños y ancianos.

Según el Estudio de Origen Destino del AMG, en 2007 el 37.4% de los desplazamientos en el AMG fueron a pie, 25.7% de los cuales fueron traslados cortos (1 a 5 minutos) considerados a partir de que la persona sale de su casa (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008). Del total de personas que caminan 33.3% son estudiantes de entre 6 a 17 años y 22.5% amas de casa; de manera que mas de la mitad de las personas que caminan pertenecen a grupos considerados vulnerables.

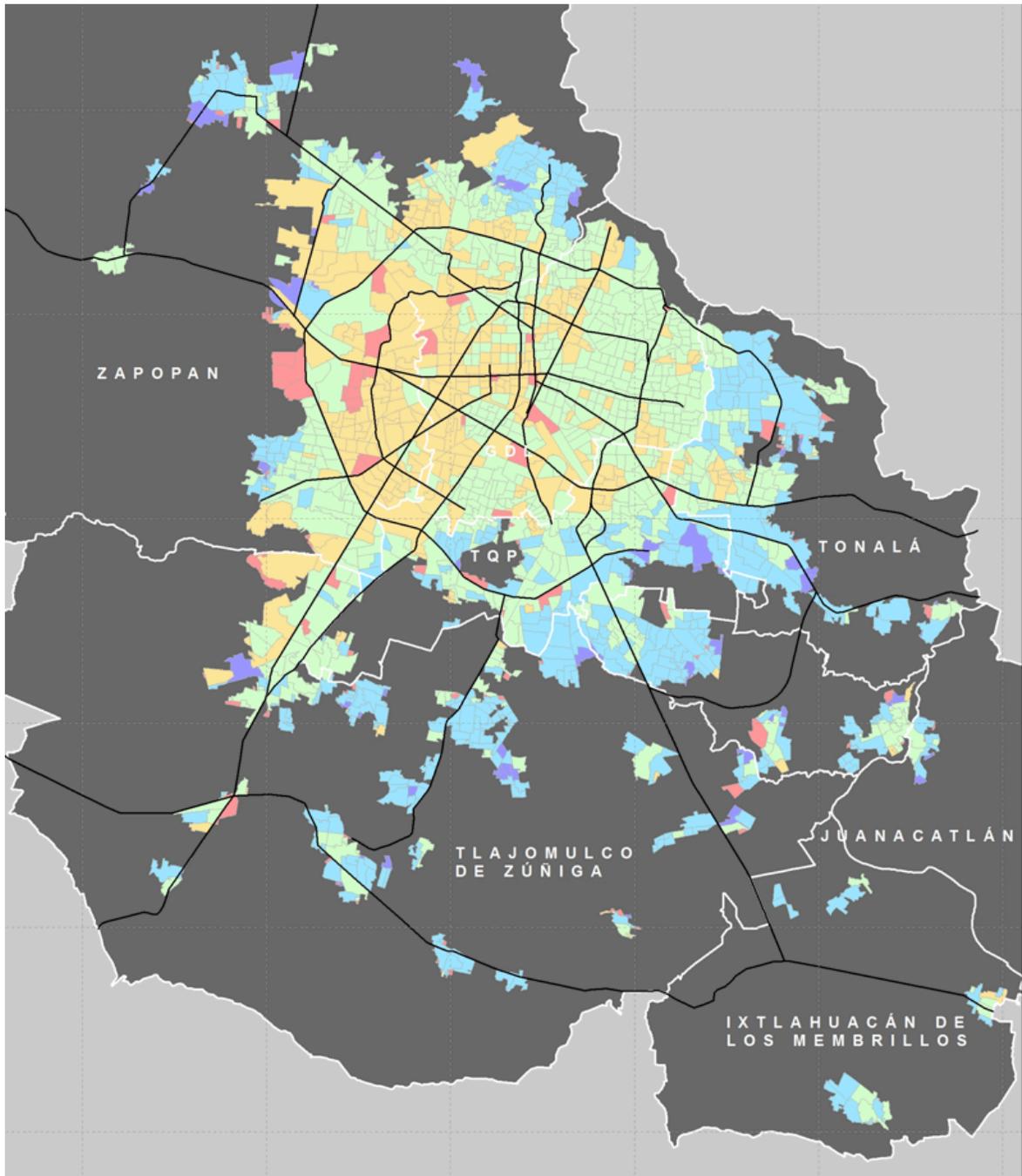
de dependencia del AMG), ⁶ que comprende la población menor de 14 años de edad y mayor de 65 años; con las zonas deficitarias de pavimentos, rampas y banquetas en el AMG de acuerdo Inventario Nacional de Vivienda (INEGI, 2012) incrementando el riesgo de estos grupos vulnerables. En este sentido, los municipios de Tonalá, Tlaquepaque, El Salto y Tlajomulco de Zúñiga son lo que presentan una porcentaje mayor de su población vulnerable por edad en riesgo. (Mapa 12 Pavimentos, rampas y banquetas de el AMG)

En lo referente al transporte público solo los sistemas de transporte masivo de la ciudad. el SITEUR y el Macrobús, presentan adecuaciones para facilitar la accesibilidad a grupos vulnerables por género y edad: rampas, acceso a las unidades a nivel de piso, entre otras. El transporte colectivo oficial, sustentado en autobuses y minibuses, cuenta en algunas de sus unidades con adecuaciones para la accesibilidad de grupos vulnerables, por lo que desde este punto de vista es un modo inseguro. El artículo 126 de la Ley de Movilidad y Transporte de Estado de Jalisco vigente establece que el 10% de la unidades del servicio público de transporte masivo y colectivo deberá tener adaptaciones necesarias para personas con discapacidad (Congreso del Estado de Jalisco, 2013) de manera que no se consideran a los otros grupos vulnerables (género y edad) como sujetos de derecho a la movilidad, los cuales representan el X% de la población que se mueve en trasporte público.

No obstante la importancia de la movilidad peatonal para grupos vulnerables por edad, se observa una fuerte relación entre las zonas donde se localiza la población dependiente identificada por el *Factor de dependencia económica* (Mapa 11. Factor exclusión económica)

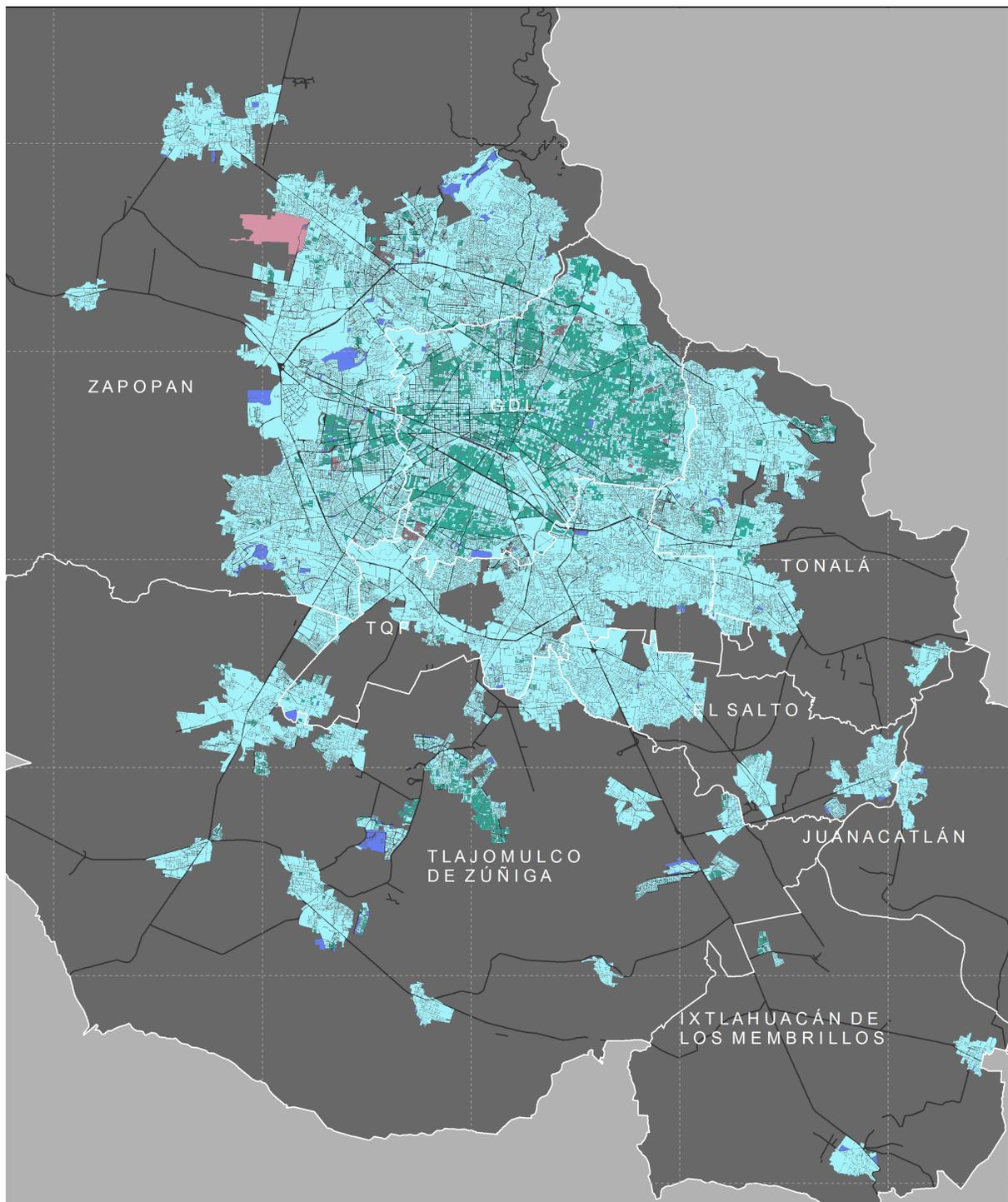
⁶ Factor de dependencia económica es definido por el INEGI como "Número de dependientes definidos como el total de menores de 14 años de edad, más la población no económicamente activa por cada persona económicamente activa" (Glosario INEGI, 2010)

MAPA 11 FACTOR DE DEPENDENCIA ECONÓMICA DEL AMG.



Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010

MAPA 12 CALLES PAVIMENTADAS, CON BANQUETAS Y RAMPAS



Fuente: Inventario Nacional e Viviendas del INEGI.

La exclusión económica esta vinculada con lo que ONU-Hábitat ha planteado como *movilidad urbana asequible* o como *parámetro de asequibilidad* el cual analiza “hasta qué punto el coste del viaje supone un sacrificio económico para un individuo o una familia a la hora de desplazarse, o en qué grado pueden permitirse hacerlo cuando lo desean” (ONU-Hábitat, 2013, p. 37). El servicio de transporte debe estar al alcance de toda la población,

especialmente de los grupos con algún grado de marginación, ya que no tienen otra forma de acceder a bienes, servicios y actividades básicos.

La exclusión económica se analizó a partir de la relación ingreso-gasto en transporte público y se analizó en el territorio a partir del grado de marginación del AMG, según indicadores del CONAPO.

Si consideramos que la media de desplazamientos realizados por los habitantes del AMG en 2007 fue de 2.48 por día y lo relacionamos con la distribución del ingreso en ese mismo año de acuerdo a la encuesta domiciliaria elaborada por el Estudio de origen-destino (SEDEUR Jalisco-AU Consultores, 2008), la población ocupada del AMG que recibió de 1 a 2 SMM (12.3%), que se movió en transporte colectivo, debía gastar al mes entre el 10% y el 20% de su salario ⁷, esto sin contar la movilidad de sus dependientes económicos que en ese periodo correspondió un tercio de la población total del AMG (Ver Tabla 12).

TABLA 11 ESTRUCTURA POBLACIONAL POR NIVEL DE INGRESOS.

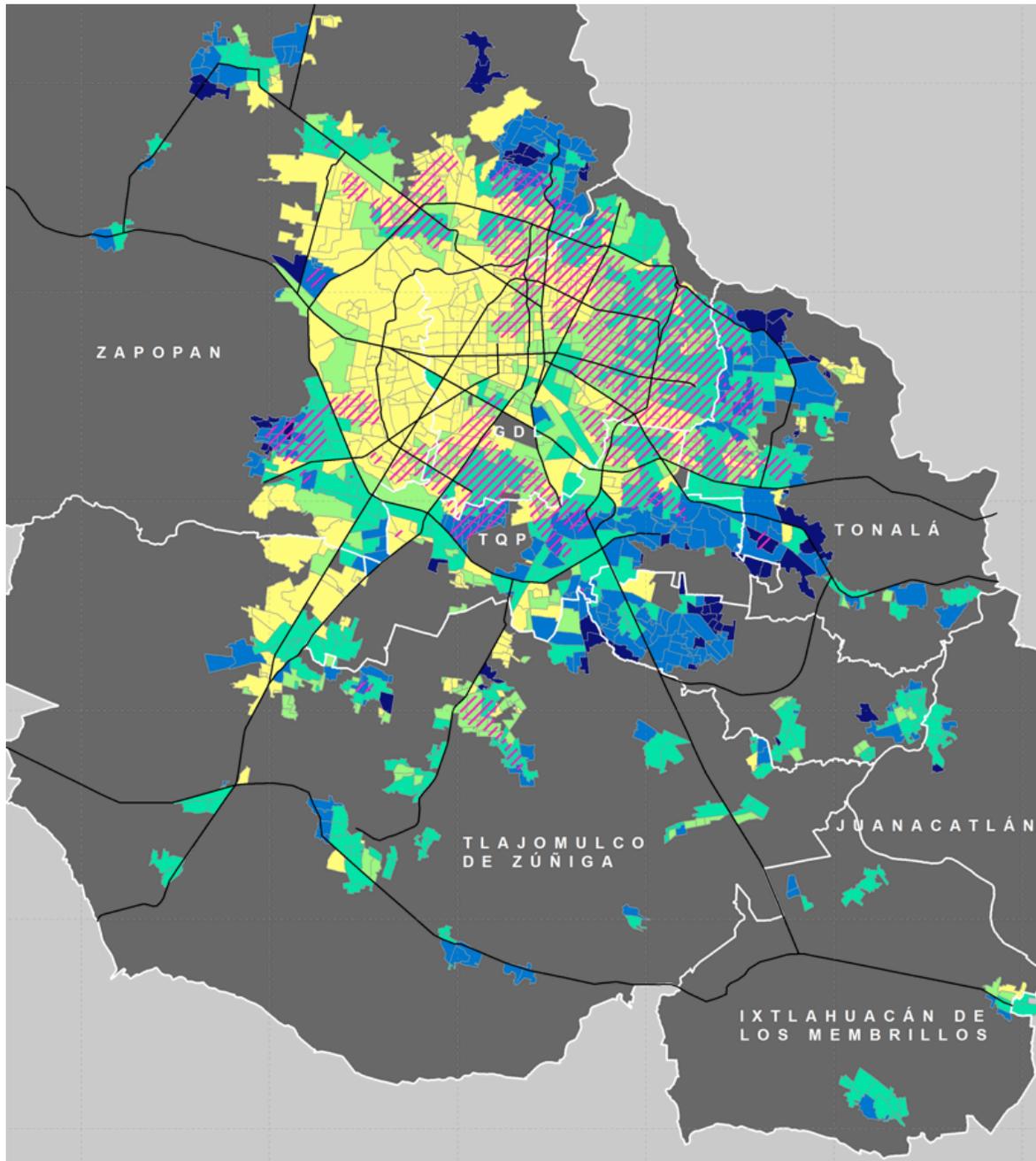
Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Jalisco, I Trimestre 2007		Encuesta domiciliaria - Estudio de Movilidad Urbana.	
Sin ingresos	27.80%	Sin ingresos	32.80%
No especificado	13.70%	No especificado	21.90%
Hasta 1 SM (\$1,490)	18.90%		
Más de 1 SM hasta 2 SM (\$1,491-2,980)	10.20%	De \$1-2,500	12.30%
Más de 2 SM hasta 3 SM (\$2,981-4,469)	2.00%	De \$2,501-5,000	15.80%
Más de 3 SM hasta 5 SM (\$4,470-7,448)	1.90%	De \$5,001-7,500	8.10%
Más de 5 SM (\$ > 7,448)	26.30%	Más de \$7,500	9.40%

Fuente: Estudio de demanda Multimodal (SEDEUR Jalisco – AU Consultores, 2008).

En este sentido la zonas de mayor marginación, que es donde habita la población de menores ingresos y que por lo tanto son lo que sufren de exclusión económica, se localiza en mayor porcentaje en los municipios de Tonalá, Tlaquepaque, El Salto y Tlajomulco de Zuñiga (Mapa 13 Grado de marginación).

⁷ Acuerdo de Poder Ejecutivo que autoriza el cobro de nuevas tarifas para el servicio público de transporte colectivo (Zona Metropolitana \$5.00; Puerto Vallarta \$5.50; resto del estado \$4.50).-Feb. 16 de 2008. Sec. II

MAPA 13 GRADO DE MARGINACIÓN EN EL AMG.



Fuente: CONAPO-INEGI.

Especialistas internacionales han recomendado la consideración de los modos de movilidad no motorizado mediante una estrategia de integración modal con el transporte público para hacer la movilidad más *asequible*, sin embargo, el Plan Si a esto sumamos que los sistemas de transporte masivo solo tienen cobertura en Guadalajara y parcialmente en Zapopan y Tlaquepaque de los ocho municipios del AMG, que no coinciden con los de mayor marginación y que no hay una política de integración tarifaria, la situación en lo referente a la movilidad sostenible de la población de los municipios de la periferia metropolitana es de exclusión económica.

Maestro de Movilidad no Motorizada del AMG no tiene contemplada una estrategia de este tipo para los grupos vulnerables y, los municipios periféricos que son los que tienen mayor grado de marginación, han quedado parcialmente incluidos en el mismo.

Otra estrategia también recomendada por especialistas internacionales es la generación de *dinámicas de proximidad* (Miralles-Guash & Marquet Sardà, 2013) en las que las diversas funciones de la vida urbana se encuentren a distancias que se puedan hacer en viajes con medios no motorizados (microdesplazamientos). Sin embargo esta estrategia está muy vinculada con la planificación urbanística de los usos de suelo y la integración de las funciones de la vida urbana para generar entornos complejos, mientras que las áreas urbanizadas de los municipios periféricos metropolitanos se han planificado como suburbios residenciales discontinuos y segregados.

1.5 MEDIO AMBIENTE

La importancia del tema del medio ambiente y la movilidad proviene de los problemas que ocasiona el sector transporte en los núcleos urbanos. El uso excesivo del automóvil, aunado a combustibles de baja calidad, la mala condición de los vehículos y los constantes embotellamientos son las causas principales de las altas emisiones de gases contaminantes nocivos para la vida humana. En las áreas urbanas se presentan cuatro aspectos relacionados con la contaminación atmosférica y que tienen efectos negativos en la salud:

- a) La contaminación del aire
- b) La contaminación por ruido
- c) La contaminación por efectos de la radiación y
- d) La contaminación por efectos de los campos electromagnéticos

Para el presente trabajo se tomarán en cuenta los dos primeros puntos considerando que son los que tienen una injerencia importante a través de la movilidad.

1.5.1 CONTAMINACIÓN DEL AIRE

De acuerdo con estudios del Centro Mario Molina, el transporte motorizado es responsable del 31.2% de las emisiones de CO₂ en todo el país. Las repercusiones que esto conlleva sobre todos los seres vivos y con ello sobre la vida humana son muy variadas. En 2010 se estimó que se produjeron cerca de 14,700 muertes en el país todas ellas asociadas a la mala calidad del aire³. En ese contexto se considera que sin acciones de mitigación, las emisiones de CO₂ en México se triplicarían en 2030 (Molina & Molina, 2004)

En nuestro país la calidad del aire se lleva a cabo con mediciones de una serie de factores contaminantes a través del Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), que se realiza en varias ciudades. De acuerdo con datos del reporte de indicadores sobre calidad de vida Jalisco Cómo Vamos en 2011 el IMECA promedio anual se ubicó en 85 puntos, una de las cifras más bajas (2012) de los últimos 5 años, aunque no se considera como satisfactorio sino como “No Satisfactorio” ya que está considerado que hay “Aumento de molestias menores en la población sensible” como efectos en la salud.

Se han realizado diversos estudios y cálculos sobre la situación que priva en torno a los contaminantes atmosféricos para el caso del Área Metropolitana de Guadalajara. Para dimensionar el problema se generaron ciertos indicadores sobre la calidad del aire y los tipos de contaminantes que se arrojan a la atmósfera producto de las fuentes móviles (vehículos motorizados). De acuerdo con los datos obtenidos se generó Tabla 16 que muestra los datos más relevantes con los diferentes tipos de contaminantes:

TABLA 12 DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE METROPOLITANO DE CALIDAD DEL AIRE (IMECA).

MEDIO AMBIENTE	CALIDAD DEL AIRE	EFFECTOS EN LA SALUD
0 - 50	SATISFACTORIO	SITUACIÓN FAVORABLE PARA LA REALIZACIÓN DE TODO TIPO DE ACTIVIDADES
51 - 100	NO SATISFACTORIO	AUMENTO DE MOLESTIAS MENORES EN LA POBLACIÓN SENSIBLE
101 - 150	MALA	AUMENTO DE MOLESTIAS E INTOLEREANCIAS RELATIVAS AL EJERCICIO EN LA POBLACIÓN CON PADECIMIENTOS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES, APARICIÓN DE LIGERAS MOLESTIAS EN LA POBLACIÓN EN GENERAL
151 - 200	MUY MALA	APARICIÓN DE DIVERSOS SINTOMAS E INTOLEREANCIAS AL EJERCICIO EN LA POBLACIÓN EN GENERAL

Fuente: *Así vamos en Jalisco. Reporte de indicadores sobre calidad de vida (2012)*

TABLA 13 ÍNDICE METROPOLITANO DE CALIDAD DEL AIRE (IMECA) EN EL AMG 2007-2011.

2007	2008	2009	2010	2011
95	87	85	108	85

Fuente: *Así vamos en Jalisco. Reporte de indicadores sobre calidad de vida 2012.* 172

TABLA 14 CONCENTRACIÓN PROMEDIO/AÑO EMISIONES CONTAMINANTES 1995 - 2008 – 2009.

AMG	MONÓXIDO DE CARBONO (Partes por millón)	BIÓXIDO DE NITRÓGENO (Partes por millón)	PARTÍCULAS SUSPENDIDAS (Microgramos/M3)	BIÓXIDO DE AZÚFRE (Partes por millón)	OZONO (Partes por millón)
1995	2.301	0.036	76.231	0.012	0.034
2008	1.310	0.022	41.400	0.004	0.260
2009	1.530	0.027	41.530	0.004	0.029

Fuente: *Así vamos en Jalisco. Reporte de indicadores sobre calidad de vida 2012.* 173

TABLA 15 EMISIONES EN EL AMG PRODUCIDAS POR FUENTES MÓVILES (DATOS ESTIMADOS)

CONCEPTO	CO	CO ₂	NO _x	NH ₃	SO ₂	VOC	PM-10
Total diario en AMG (t)	708	11,051.80	54.2	2.9	1.2	123.2	4.7
Total anual en AMG (t)	258,433	4'033,905	19,794	1,061	440	44,957	1,702
Total anual en AMCM 1998 (t) [fuente: Molina y Molina 2005]	1'733,663	18'250,000	165,838	-	4,670	187,773	7,133
Porcentaje AMG / AMCM	14.90%	22.10%	11.90%	-	9.40%	23.90%	23.90%
Disminución de CO, NO _x y SO ₂ en comparación con esperado	37.60%		50.10%		60.60%		
Emisiones diarias per cápita en AMG (kg)	0.18	2.78	0.01	0	0	0.03	0
Emisiones anuales per cápita en ZMG (kg)	65.01	1014.79	4.98	0.27	0.11	11.31	0.43

Fuente: *Observatorio de Movilidad Urbana (2007)*

Análisis comparativo del comportamiento de la calidad del aire en el Área Metropolitana del Valle de México de 1998 y el Área Metropolitana de Guadalajara en 2009 con base en el documento la contaminación atmosférica del Valle de México.⁸

- En los años que pasaron de 1998 hasta 2009 las emisiones de ciertos contaminantes por vehículo se han disminuido, sobre todo de NO_x, CO como resultado de uso de neutralizadores catalíticos en los vehículos modernos, SO₂ como resultado de la reducción de contenido de azufre en combustibles.
- Las emisiones de CO₂ son directamente proporcionales a la cantidad de combustible consumido y no pueden ser reducidos, entonces, la totalidad de combustible consumido en el AMG en 2009 es 22.1% mas en comparación con el consumo en el AMCM en 1996. Las otras emisiones deben estar relativamente proporcionales a esto. Observamos que los valores de emisiones de VOC y PM-10 se encuentran cercanos a estos, llegan a 23.9% en comparación con el AMCM en 1998. Si consideramos que el consumo de combustible en el AMG es proporcional

⁸ El número de vehículos considerados para el AMCM es de 3'260,919 en 1998 de acuerdo al artículo *Megacities and Atmospheric Pollution (Molina & Molina, 2004)* y para el AMG en 2009 es de 1'557,194 de acuerdo al *PMMNM. La Población del AMG para el análisis es de 3'975,113 de acuerdo al Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010)* y fue la base para el cálculo de los valores per cápita.

a estos valores, podemos esperar que las emisiones de CO, NOx y SO2 podrían estar en este nivel también. Sin embargo sus valores observados son más bajos de los esperados (reducidas en 37.6%, 50.1% y 60.6% respectivamente) debido a mejoras en tecnologías de control de emisiones en transporte y otras tecnologías.

- Las emisiones de CO2 per cápita en los resultados de estimación son de 1,014.8 kg/año y son cercanos a los valores de IEA para México (para 2010), de acuerdo con el cual las emisiones per cápita en México son de 1,398 kg/año. Entre las posibles causas de esta diferencia puede ser la presencia de vehículos de transporte de mercancías para largas distancias, que aumenta los valores promedios de emisiones per cápita.

1.5.2 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR RUIDO

Para el diagnóstico de este contaminante se ha recurrido a datos proporcionados por el estudio para la tesis de maestría que presentó el Biol. Miguel Bañuelos Castañeda denominado *Análisis de los niveles de ruido ambiental por tráfico vehicular en puntos críticos de la Zona Metropolitana de Guadalajara y actualización del mapa de ruido*. (Bañuelos C., 2005)

El ruido es producido tanto por agentes móviles como fijos y tiene importancia como agente contaminante ya que molesta y puede afectar el sistema auditivo de los seres humanos. Una exposición prolongada a niveles altos de ruido puede generar la pérdida paulatina de la audición o causar otros daños fisiológicos como alteraciones en el ritmo cardiaco, respiratorio y psicológico. De acuerdo con dicho estudio los vehículos que más impactan y tiene relación directa con los altos niveles de ruido son los camiones de carga y de pasajeros. La Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994 permite como máximo 68 dB(A) para horario diurno y 65 dB(A) para horario nocturno. El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece como límite máximo 84 dB(A)⁹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en conjunto con el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) recomienda valores límites basados en los efectos del ruido en la salud y son los siguientes:

TABLA 16 VALORES RECOMENDADOS POR LA OMS.

TIPO DE AMBIENTE	Leq dB (A)
LABORAL	75
DOMÉSTICO, AUDITORIO, AULA	45
DORMITORIO	35
EXTERIOR DIURNO	55
EXTERIOR NOCTURNO	45

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio antes mencionado

El estudio reporta los resultados de mediciones que se realizaron en 2005 y su comparativo con las mediciones que se tenían al 2003, donde se aforaron 43 puntos con mediciones por la mañana, a mediodía y por la noche, donde se detectó que en todos los puntos se sobrepasan los 70 decibeles, siendo esto muy significativo ya que muestra que el AMG se encuentra en situación crítica y mediano y largo plazo se prevén efectos negativos a nivel psicológico y fisiológico. Se precisa lo siguiente “No se pudo determinar con claridad si los niveles acústicos encontrados en cada uno de los sitios provenían de la fricción del aire producto de la velocidad, del mal estado de las calles ó de los escapes de los vehículos en circulación al momento de realizar la lectura. Sin embargo las lecturas encontradas son niveles acústicos que sin duda existen en nuestro entorno e impactan a la salud de los habitantes” (Bañuelos C., 2005, p. 12). Los resultados de las mediciones se presentan en el siguiente cuadro:

⁹ Leq dB (A): Nivel de presión sonora continuo equivalente para un periodo de ocho horas, en decibeles con ponderación A.

TABLA 17 NIVELES PROMEDIO DE RUIDO DEL AMG 2005 Y 2003.

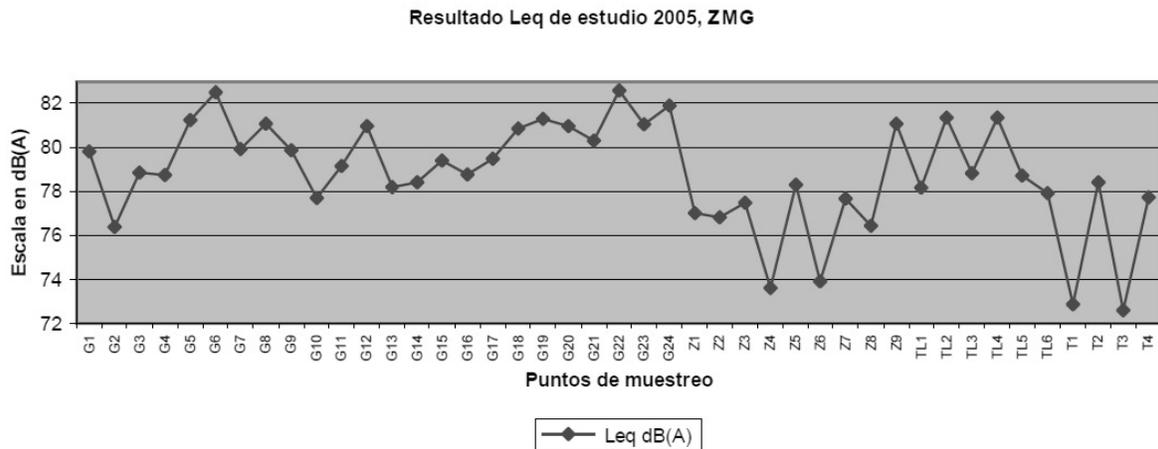
N°	ID	UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	RESULTADOS 2005			DATOS 2003		
			Prom. Lmin dB(A)	Prom. Lmax dB(A)	Prom. Leq dB(A)	Prom. Lmin dB(A)	Prom. Lmax dB(A)	Prom. Leq dB(A)
1	G1	Av. Alcalde y Av. Normalistas	67,92	94,52	79,82	64.00	93.27	79.53
2	G2	Cda. Federalismo y Av. Niños Héroes	64,93	89,98	76,38	65.00	94.65	79.48
3	G3	Cda. Independencia y Av. Revolución	68,52	95,43	78,87	68.00	92.85	80.28
4	G4	Cda. Independencia y Av. R Michel	64,23	94,08	78,75	66.00	92.30	80.38
5	G5	Av. 16 de Septiembre y C. Miguel Blanco	65,30	97,48	81,23	67.00	94.90	79.68
6	G6	Av. Alcalde y C. Manuel Acuña	65,23	94,78	82,52	67.00	97.83	82.30
7	G7	Av. Juárez y Av. 16 de Septiembre	70,22	95,62	79,93	69.00	95.30	80.80
8	G8	Av. Alcalde y C. Juan Manuel	67,08	96,18	81,07	69.00	96.98	81.65
9	G9	C. Jesús García y Av. Alcalde	66,27	94,07	79,87	65.00	91.50	79.00
10	G10	C. Jesús García y Av. E. Díaz de León	62,25	91,82	77,70	65.00	94.28	79.80
11	G11	Av. Hidalgo y C. Contreras Medellín	64,62	97,35	79,15	68.00	93.43	79.70
12	G12	Cda. Independencia y C. Sierra Madre	67,50	95,82	80,98	67.00	94.30	79.38
13	G13	Cda. Independencia y Av. Washington	64,80	90,93	78,20	68.00	89.28	79.40
14	G14	Av. Circunvalación y Av. Alcalde	61,80	97,75	78,42	62.00	95.78	79.00
15	G15	Calz. Independencia y Av. Circunvalación	66,68	94,83	79,42	69.00	90.65	79.05
16	G16	Av. Del Mercado y Av. Lázaro Cárdenas	67,22	95,78	78,78	68.00	94.13	79.10
17	G17	Av. Héroes de Nacozari y Av. Gob. Curiel	64,88	94,62	79,48	66.00	92.65	80.38
18	G18	Av. López de Legaspi y Gobernador Curiel	66,18	95,73	80,87	69.00	91.60	79.63
19	G19	Av. López de Legaspi y Av. 8 de Julio	66,82	96,38	81,30	69.00	98.08	82.43
20	G20	Av. Patria y Av. 8 de Julio	66,08	95,17	80,97	65.00	94.68	79.63
21	G21	C. Reyes Heróles y Av. 8 de Julio	64,95	96,10	80,32	63.00	95.63	80.60
22	G22	Cda. Lázaro Cárdenas y Av. 8 de Julio	70.00	97,48	82,6	71.00	93.30	81.10
23	G23	Cda. Lázaro Cárdenas y Av. Colón	69,50	96,27	81,05	72.00	94.75	82.43
24	G24	Cda. Lázaro Cárdenas y Gob. Curiel	67,62	98,68	81,9	72.00	95.90	82.48
25	Z1	Av. Patria y Av. Naciones Unidas	65,07	91,10	77,03	72.60	79.40	76.00
26	Z2	Av. Patria y Av. Tepeyac	62,62	93,43	76,82	65.30	87.50	76.40
27	Z3	Av. Américas y Av. Patria Norte	61,12	94,85	77,50	65.50	90.10	77.80
28	Z4	Av. Constituyentes y Av. V. Carranza	58,27	92,23	73,62	73.80	87.50	80.70
29	Z5	Av. Vallarta y Anillo Periférico	64,18	92,57	78,30	77.00	87.90	82.50
30	Z6	Prol. Mariano Otero y Av. López Mateos	62,28	88,15	73,92	69.70	88.70	79.00
31	Z7	Prol. Alcalde y Anillo Periférico	65,48	93,18	77,68	67.40	86.80	77.00
32	Z8	Calz. Federalismo Norte y A. Periférico	63.00	90,12	76,45	65.70	83.90	76.00
33	Z9	Av. Santa Esther y Anillo Periférico	64,77	96,07	81,07	64.90	87.40	76.10
34	TL1	Av. Niños Héroes y C. Marcos Montero	62,63	94,23	78,17	70.00	83.00	81.00
35	TL2	Av. Constitución de 1817 y Carr. Chapala	71,50	97,07	81,37	79.70	88.20	84.10
36	TL3	Av. Revolución, Frente a Los Arcos	60,57	95,37	78,82	76.00	87.10	83.30
37	TL4	Anillo Periférico y Av. Colón	65,03	94,57	81,37	79.50	87.40	86.50
38	TL5	A. Periférico y C. Juan de la Barrera	63,25	93,75	78,72	83.10	88.10	84.00
39	TL6	Central Camionera Nueva y Av. Patria	60,80	95,95	77,92	74.10	84.10	83.00
40	T1	Av. Río Nilo y Glorieta Loma Dorada	58,70	89,88	72,88	64.10	89.90	76.32
41	T2	Av. Río Nilo y Av. Malecón	64,15	93,25	78,42	52.80	94.10	78.90
42	T3	Av. Río Nilo y Av. Circuito Loma Norte	60,15	88,78	72,62	65.10	89.80	75.80
43	T4	Av. Río Nilo y Av. Del Rosario	67,72	94,75	77,73	66.20	88.60	77.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la tesis de Maestría del Biol. Miguel Bañuelos Castañeda (2005)

De los datos de la Tabla 18 destaca que los 3 puntos con el rango más alto promedio de decibeles son:

1. G22 Cda. Lázaro Cárdenas y Av. 8 de Julio con 82.60 Leq dB(A)
2. G6 Av. Alcalde y C. Manuel Acuña con 82.52 Leq dB(A)
3. G24 Cda. Lázaro Cárdenas y Gob. Curiel con 81.90 Leq dB(A)

TABLA 18 RESULTADO LEQ DE ESTUDIO 2005, AMG.



Elaboración propia con datos de la tesis de Maestría del Biol. Miguel Bañuelos Castañeda (2005)

De acuerdo con datos arrojados por un estudio del Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco del 2013 las vialidades con mayor índice de ruido son: Av. Alcalde Av. Revolución, La Paz, Calzada Independencia, Juan Manuel, Niños Héroes, Esteban Alatorre y la Av. Juárez, todas ellas en el centro de la ciudad.

La cantidad de emisiones producto del tráfico motorizado es muy alta, por lo tanto se requerirían cantidades muy grandes de vegetación para compensar su efecto. Se considera que con acciones de mitigación es imposible abatir los efectos nocivos producto de las emisiones que se producen con el tráfico urbano. El AMG bajo el modelo actual de uso de energía tiene una deuda impagable por concepto de contaminantes que se arrojan a la atmósfera. En ese sentido se considera que todas las áreas verdes internas son bien recibidas, pero insuficientes, por lo cual es necesario un contexto más amplio de bosques en torno a las ciudades y la conservación en buen estado de los mismos, tratando de mantener equilibrios entre las actividades y la existencia de áreas naturales bien conservadas o incluso recuperar áreas perdidas.

En cuanto a la contaminación por ruido, ya se vio que todas las zonas aforadas rebasan la Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994. Si se compara con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) se tiene que el 26% de los puntos medidos rebasan la media de esta ley que es de 81.33 dB(A), pero si se compara con los parámetros que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) se observa que en el 100% de los puntos se encuentran muy por arriba de los máximos recomendados.

2 PLAN DE ACCIÓN

2.1 PRODUCTIVIDAD

En la zona metropolitana de Guadalajara existe una fuerte relación entre la localización de los principales ejes y zonas de mayor productividad con las zonas generadoras de viajes de transporte de carga y la distribución de la infraestructura que facilita el acceso a los mismos¹⁰. A continuación se proponen una serie de acciones cuya intención es mejorar la situación y la problemática antes referida.

Planeación Urbana Metropolitana integrada con la planeación de la movilidad del transporte de carga y localización de zonas productivas

Bajo el enfoque de la prosperidad, las ciudades deben contribuir al crecimiento económico a través de la productividad, la generación de empleos e ingresos que permitan una adecuada calidad de vida para el conjunto de la población; se puede plantear que todo ello se enfrenta a una realidad que nos muestra que los espacios más productivos del AMG concentran también la mayor parte de la infraestructura, que facilita el proceso de movilidad en la misma y los de menor productividad se ven acompañados por una menor concentración de la misma, siendo evidente que la actual distribución de la infraestructura de apoyo a la producción ha sido improvisada.

I. Integración de las estrategias urbanísticas de localización de las zonas productivas con alta, media-alta y media demanda de transporte de carga y la gestión de la movilidad del transporte de carga.

II Dotar del principio de *accesibilidad urbana* a las zonas productivas de alta concentración de empleados del AMG.

2.1.1 POLÍTICAS

Política General: Planeación Urbana Metropolitana integrada con la planeación de la movilidad del transporte de carga y localización de zonas productivas.

I. Integración de las estrategias urbanísticas de localización de las zonas productivas con alta, media-alta y media demanda de transporte de carga y la gestión de la movilidad del transporte de carga.

I.1 Integración del Plan integral de movilidad metropolitana sustentable en los relativo al transporte de carga con el Plan integral metropolitano. Impulsar la generación de instrumentos de planeación urbanística y de la movilidad que integren la localización de zonas productivas actuales y futuras con la movilidad del transporte de carga.

2.1.2 MEDIDAS Y ACCIONES

I.1 Integración del Plan integral de movilidad metropolitana sustentable en los relativo al transporte de carga con el Plan integral metropolitano. Impulsar la generación de instrumentos de planeación urbanística y de la movilidad que integren la localización de zonas productivas actuales y futuras con la movilidad del transporte de carga.

I.2 Construcción, ampliación y conservación de infraestructura vial metropolitana de apoyo a la actividad productiva.

I.3 Diversificación de los medios de movilidad de mercancía a nivel regional.

II.1 Considerar en el proyecto del sistema integrado de transporte troncal masivo y rutas alimentadoras, la accesibilidad a zonas productivas con un programa de acciones a corto, mediano y largo plazo.

II.2 Establecer sistemas alternativos de movilidad de empleados de las zonas productivas.

2.1.3 PROYECTOS E INSTRUMENTOS

I.1.1 Plan de movilidad del transporte de carga resultante de un diagnóstico a profundidad que defina una red para la circulación de vehículos que transportan mercancías en los diferentes niveles de carga (pesada, mediana y liviana).

I.1.2 Diseñar un reglamento de transporte de carga que establezca las vialidades, los horarios, tipos y capacidades de circulación de transporte de carga.

¹⁰ Las zonas de mayor productividad son las que a su vez requieren de una mayor infraestructura de transporte de carga y movilidad, en ese sentido el Periférico, Av. Lázaro Cárdenas, Av. Vallarta, Av. Patria, Av. Inglaterra (vías del tren) se constituyen en la infraestructura vial básica que soporta los mayores niveles de productividad en la ciudad, por supuesto que no son las únicas ya que la Av. R. Michel, Av., González Gallo, Av. Acueducto, Av. Alcalde, Av. Mariano Otero; Av. Federalismo, Av. 8 de Julio, Av. Ávila Camacho, Av. Adolf B. Horn, entre otras, si bien juegan un papel menos relevante que las anteriores, no dejan de ser importantes al dar forma a un entramado vial cada vez más saturado y que, por tanto, requiere de intervenciones continuas en su mantenimiento pero también en su magnitud.

- I.1.3 Implementar las zonas, las vialidades y sus características específicas para la circulación y operación de carga y descarga.
- I.1.4 Hacer una revisión profunda del Código Urbano del Estado de Jalisco y los reglamentos municipales para que considere como modelo de prosperidad una ciudad densa de morfología compacta y abierta; con usos de suelo plurifuncionales y socialmente complejos; que fomenten las dinámicas de proximidad incluyendo los movimientos por motivo de empleo.
- I.1.5 Incorporar en el proceso de planeación metropolitana políticas de regulación que permitan integrar a la ciudad los vacíos urbanos existentes de las zonas productivas localizadas en el eje Periférico Manuel Gómez Morín, identificado como uno de los principales ejes de productividad del AMG.
- I.2.1 Reorientar el gasto en infraestructura vial para mejorar las condiciones técnicas de las vialidades donde circula el transporte de carga, en principio sobre las que se estructuran los tres ejes de productividad identificados: Av. Lázaro Cárdenas, Av. Patria, Av. Mariano Otero, Av. López Mateos, Prolongación Colón, Av. González Gallo, Anillo Periférico, Av. Tesistán-Laureles, Av. Vallarta-carretera a Nogales.
- I.3.1 Proyecto para ampliar la capacidad de tráfico, servicios y destinos para transporte ferroviario de carga. Libramiento ferroviario.
- I.3.II Proyecto de construcción de la línea ferroviaria de El Castillo, del municipio de El Salto, Jalisco (AMG) a Encarnación de Díaz, Jalisco, integrando cartera de proyectos que la acompañen.
- II.1.1 Promover la ampliación del tren ligero o BRT con nuevas rutas que integren a los municipios de Tlajomulco y El Salto.
- II.1.2 Reestructuración de la red de rutas de autobuses, en torno a los proyectos de transporte masivo.
- II.1.3 Fomentar que las industrias localizadas en zonas de alta concentración de empleo, establezcan mecanismos para incentivar a los empleados a realizar un cambio modal del vehículo privado al transporte público.
- II.2.1 Impulsar un proyecto piloto de transporte de empleados de industrias localizadas en zonas de alta concentración de empleo donde se considere pertinente.
- II.2.2 Impulsar proyectos para un sistema de trenes de pasajeros interurbano (mediano plazo).
- II.2.3 Impulsar un sistema emergente de autobuses de pasajeros interurbano (Corto plazo).
- II.2.4 Desarrollar un sistema de estaciones para el transporte suburbano en accesos carreteros, con función de transferencia al transporte urbano.

2.2 INFRAESTRUCTURA

En el caso del AMG se contempla un atraso importante en la construcción de infraestructura para los sistemas de transporte público en general y masivo en particular, así como la infraestructura adecuada para la movilidad a pie y en bicicleta. Una política integral de transporte debe tomar en cuenta los aspectos económicos, sociales y ambientales, esto como la base de la sustentabilidad y además se propone considerar la implementación de las cinco dimensiones de la prosperidad propuestas por ONU-Hábitat ya mencionadas anteriormente.

Las ciudades prosperas son aquellas que han mejorado de manera sustancial el rango y la calidad de su infraestructura. Sin embargo habrá que definir claramente que tipo de infraestructura ayuda a resolver las necesidades de los seres humanos calidad, confort y en armonía con el entorno urbano y el medio ambiente. En la planificación de la ciudad y de los sistemas de movilidad muchas veces se pierde el objetivo principal y solo se busca resolver los problemas que se perciben, por lo que, en la mayoría de los casos, se facilita la construcción de infraestructura para el automóvil.

Sistemas Integrales de Transporte (SIT) como soporte del desarrollo de la infraestructura para la movilidad sostenible

Implementar el concepto de los Sistemas Integrales de Transporte (SIT), como parte de la idea de una ciudad orientada hacia las personas. Por lo tanto para planificar las políticas, medidas, acciones, proyectos e instrumentos de transporte más adecuados se deben considerar en primer lugar los usuarios más vulnerables, los discapacitados, los niños, los ancianos y los peatones en general.

La movilidad urbana no motorizada y el transporte público como soporte de la movilidad urbana del AMG

Se deberán atender e impulsar los movimientos en bicicleta en condiciones de seguridad. Posteriormente se necesita impulsar la implementación de sistemas de transporte público en su modalidad de masivo, semi-masivo y colectivo y finalmente se deberán definir las políticas adecuadas para reducir el uso indiscriminado del auto particular. Cabe precisar que si no se impulsan primeramente las medidas y acciones de los primeros tres sistemas mencionados, difícilmente se podrán transferir viajes en auto a otro medio de transporte más sustentable.

La movilidad de mercancías eficiente en el AMG.

circulación indiscriminada del transporte de carga por vialidades y zonas no aptas propician inseguridad y caos vial. Se necesita impulsar un plan que fomente la regulación y sanción oportuna de la movilidad del transporte de carga.

2.2.1 POLÍTICAS

- I. Considerar el paradigma de los *Sistemas Integrales de Transporte (SIT)* para la planeación y gestión de la infraestructura de movilidad como parte de la idea de una ciudad orientada hacia las personas
- II. En la ciudad consolidada fomentar la movilidad peatonal universal y ciclista y diversificar el uso de las vialidades para todos los modos de movilidad. En los nuevos desarrollos garantizar la accesibilidad desde todos modos y escalas de movilidad para desincentivar el uso del automóvil.
- III. Garantizar el adecuado movimiento de mercancías en el AMG y en el ámbito regional

2.2.2 MEDIDAS Y ACCIONES

I.1 Impulsar la implementación de medios de transporte masivo. Se requiere diseñar e impulsar la construcción de una red de líneas de Tren Ligero y BRT que formen la columna vertebral del transporte público. Dicha red se estima deberá contar con alrededor de 10 líneas, con trazos ubicados en las zonas de mayor demanda de desplazamientos tanto en medios públicos como privados.

I.2 Mejorar e integrar las rutas de transporte público urbano. Es importante llevar a cabo una reestructuración dinámica de las rutas de transporte colectivo, tanto en su sistema de operación como en sus derroteros, que se vaya adaptando a la implementación de líneas de transporte masivo, a la demanda y a una nueva política urbana y de movilidad sustentable y que tenga una cobertura total de todas las zonas del AMG, para que sea una forma más atractiva de transportarse en relación al transporte privado motorizado.

I.3 Desarrollar un sistema de transporte público suburbano y regional. El intercambio de desplazamientos de los habitantes de la metrópoli con su entorno suburbano y regional cada vez es mayor. Por tal motivo es necesario impulsar una red de transporte público que puede aprovechar por un lado las vías del tren para impulsar un red de trenes de cercanías y por otro diseñar e implementar un sistema de rutas y paraderos sobre la red carretera para implementar líneas de autobuses que conecten las localidades ubicadas en un rango de 50 Km.

I.4 Fortalecer la estructura del sistema vial metropolitano. Es necesario completar el sistema vial metropolitano y fortalecer su funcionamiento con la construcción de nodos viales estratégicos y la implementación de sistemas de control de tráfico y se señalización vial. Asimismo impulsar su uso para diversos tipo de movilidad dando prelación a la movilidad no motorizada y en transporte público sobre el transporte privado ya que en una sola unidad puede transportar entre 50 y hasta 80 pasajeros, mientras que un auto privado transporta en promedio 1.4 personas.

I.5 Diseñar una estrategia integral de estacionamientos en el AMG. Con el incremento de la motorización y el uso excesivo del automóvil es necesario diseñar las medidas y acciones para contar con un sistema de recuperación de espacios de estacionamiento en calle e impulsar estacionamientos en predios.

II.1 Generar infraestructura para movilidad no motorizada. Promover la implementación de infraestructura para ciclovías, zonas de accesibilidad preferencial (ZAP) y movilidad universal, como formas de transportación alternativas al transporte individual motorizado, propuestas que se encuentran en el Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada del AMG.

III.1 Implementar un sistema de operación del transporte de mercancías. Impulsar el ordenamiento y diseñar las rutas y manejo del movimiento de mercancías en el AMG y en su entorno de influencia.

2.2.3 PROYECTOS E INSTRUMENTOS

Diseñar e implementar un Plan integral de movilidad metropolitana sustentable con los siguientes proyectos:

- I.1.1 Generar un proyecto para un sistema integrado de transporte troncal masivo y rutas alimentadoras que sea la base para todo un programa de acciones y proyectos a corto, mediano y largo plazo.
- I.1.2 Extender y modernizar las líneas actuales del Tren Ligero: Línea 1 hacia el sur y norte del periférico y Línea 2 hasta periférico poniente y oriente.
- I.1.3 Construcción de la Línea 3 del Tren Ligero en el Corredor Diagonal Laureles, Ávila Camacho, Alcalde, Revolución (construcción en proceso).
- I.1.4 Proyecto y construcción de la línea de BRT a lo largo del Anillo Periférico, denominado Peribús.

- I.1.5 Proyecto y construcción de otras 3 líneas de BRT sobre los corredores de mayor demanda en el AMG.
- I.2.1 Reestructuración de la red de rutas de autobuses, en torno a los proyectos de transporte masivo.
- I.2.2 Modernización del sistema de operación de rutas a través del concepto de “Ruta Empresa” con derroteros que obedezcan a la demanda real sin sobreposición de rutas.
- I.2.3 Impulsar sistemas de transporte público complementarios por segmentos de mercado (ejecutivo, estudiantil, empleados etc.) como estrategia para desincentivar el uso del vehículo privado.

Impulsar un sistema de transporte escolar a escala metropolitana.

- I.2.4 Impulsar un proyecto piloto de transporte escolar en los centros educativos más representativos del AMG, como una primera etapa.
- I.2.5 Desarrollar un plan metropolitano de transporte escolar.

Implementación de nodos multimodales y multifuncionales con integración de terminales.

- I.2.6 Desarrollar la infraestructura vinculada a estaciones de transporte masivo: paraderos de transporte colectivo, estaciones de bicicleta; sitios de taxi y estacionamientos disuasorios para autos.
- I.2.7 Desarrollar la infraestructura vinculada a estaciones de paraderos de transporte colectivo: ciclopuertos y accesibilidad universal.

Impulsar un sistema de transporte suburbano de pasajeros con los siguientes proyectos:

- I.3.1 Impulsar proyectos para un sistema de trenes de pasajeros interurbano (mediano plazo).
- I.3.2 Impulsar un sistema emergente de autobuses de pasajeros interurbano (Corto plazo).
- I.3.3 Desarrollar un sistema de estaciones para el transporte suburbano en accesos carreteros, con función de transferencia al transporte urbano.

Hacer más eficiente el sistema vial primario hacia el uso sustentable de la vía pública.

- I.4.1 Proyecto integral de manejo y control inteligente del tráfico vehicular. Definir vialidades de flujo continuo (Periférico, Vallarta, Lázaro Cárdenas, López Mateos, etc.).
- I.4.2 Programa de complementación y fortalecimiento de la infraestructura vial metropolitana (completar vialidades como: Anillo Periférico, Patria, Circunvalación, Inglaterra, etc.).
- I.4.3 Programa integral de diseño y construcción de nodos viales estratégicos.
- I.4.4 Rediseño de las vialidades destinando el espacio adecuado para todo tipo de transporte, ordenado por niveles de prioridad: peatón, ciclista, transporte público, transporte privado (calle completa).
- I.4.5 Replantear el diseño del sistema vial para dar prelación al transporte público sobre el privado
- I.4.6 Elaboración e implementación de un reglamento de señalización vial acorde con las normas en la materia

Ordenar el estacionamiento público en la calle.

- I.5.1 Proyecto para eliminar cajones de estacionamiento en la vía pública para un mejor aprovechamiento de la misma.

Ordenar el estacionamiento público en la calle.

- I.5.2 Creación de nuevos estacionamientos fuera de la vía pública acorde con la nueva política de movilidad sustentable.

Ordenar el estacionamiento público en la calle.

- I.5.3 Impulsar nuevos espacios de estacionamiento en zonas específicas del AMG acorde con la nueva política de movilidad sustentable.

Fomentar el uso de modos de movilidad o motorizados.

- II.1.1 Desarrollar los proyectos de accesibilidad preferencial en los centros históricos.
- II.1.2 Desarrollar los proyectos de accesibilidad preferencial restantes establecidos en el Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada.
- II.1.3 Desarrollar proyectos ejecutivos que conforman la Red Ciclista establecidos en el Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada y realizar su construcción.
- II.1.4 Desarrollar un plan piloto de movilidad no motorizada integrada a los sistemas de transporte público para las zonas en condición de pobreza del AMG.

Generar un sistema que defina una red para la circulación de vehículos que transportan mercancías en los diferentes niveles de carga (pesada, mediana y liviana).

- III.1.1 Diseñar la normatividad que establezca las vialidades y los horarios de circulación de transporte de carga.
- III.1.2 Implementar las zonas, las vialidades y sus características específicas para la circulación y operación de carga y descarga.

Sistema multimodal de conectividad regional.

III.1.3 Proyecto de ampliación de la capacidad de tráfico, servicios y destinos para transporte aéreo de carga y pasajeros.

III.1.4 Proyecto para ampliar la capacidad de tráfico, servicios y destinos para transporte ferroviario de carga. Libramiento ferroviario.

III.1.5 Proyecto de construcción de la línea ferroviaria de El Castillo, del municipio de El Salto, Jalisco (AMG) a Encarnación de Díaz, Jalisco, integrando cartera de proyectos que la acompañen.

2.3 CALIDAD DE VIDA

IMPULSAR UNA METRÓPOLI DE CAMINOS CORTOS Y DINÁMICAS DE PROXIMIDAD

El modelo de la ciudad compacta de caminos cortos se orienta hacia un desarrollo más denso, plurifuncional y socialmente diversa, permite llevar una vida social intensa, que aumenta la posibilidad del intercambio, del contacto y la comunicación entre los habitantes, que ahorra energía, suelo y recursos materiales y permite conservar las importantes áreas de producción agrícola y espacios naturales. En la ciudad compacta se promueven dinámicas de proximidad (Miralles-Guash & Marquet Sardà, 2013) y por lo tanto se reducen las distancias físicas que propician el uso de medios de transporte no motorizados para desplazarse de un lugar a otro. Se ahorra tiempo en los desplazamientos, tiempo que se puede emplear en la convivencia social y familiar. Un desarrollo denso mejora la actividad comercial ya que las personas al contar con más tiempo y poder circular a pie o en bicicleta, tienen un contacto más directo con los negocios.

Hoy se requiere un desarrollo sustentable que considere la mixtura de funciones con lo cual se propicia el intercambio social y la reducción de distancias de desplazamiento. Además es importante impulsar la combinación de diversos tipos de vivienda para diferentes estratos sociales y formas de vida, que no se considere únicamente la conformación de la familia tradicional. Hoy la sociedad es más diversa, más plural y deberá ser también más tolerante al convivir todos en un espacio próximo.

2.3.1 POLÍTICAS

- I. Fomentar el sentido de comunidad y disminuir el tiempo y la calidad de desplazamientos.
- II. Promover el cambio modal de automóvil privado al transporte público y en medios no motorizados.

2.3.2 MEDIDAS Y ACCIONES

I.1 Impulsar medidas para generación de dinámicas de proximidad. Para ello es necesario evitar los recintos cerrados y fomentar el uso plurifuncional del espacio público así como la descentralización de servicios y equipamientos hasta el radio de acción que puedan ser alcanzados por las personas a pie y en bicicleta.

I.2 Incrementar la movilidad peatonal y ciclista. La generación de dinámicas de proximidad y la infraestructura física adecuada son factores fundamentales para promover la movilidad peatonal y ciclista

I.3 Impulso a zonas urbanas tranquilizadas con infraestructura para la accesibilidad universal. Este tipo de zonas permite impulsar la vida de comunidad en los centros urbanos y en los barrios y colonias; así como mejorar la calidad de los desplazamientos y esto constituye un factor de calidad de vida.

II.1 Impulsar la moderación del tráfico motorizado con la reducción de velocidad y disminución de vehículos privados motorizados en circulación. El vehículo privado es un sistema que se sustenta en la velocidad de los desplazamientos y la disponibilidad. Al orientar las acciones en materia de infraestructura para fortalecer otros modos de movilidad (transporte público y movilidad no motorizada), así como establecer estrategias para ralentizar los desplazamientos en vehículo privado y sancionar el aparcamiento en lugares prohibidos; pueden ser factores que paulatinamente vayan orientado en la población un cambio modal

II.2 Suprimir los privilegios de la movilidad motorizada. Eliminar en forma paulatina las posiciones dominantes que permanecen a favor del automóvil en lo referente al diseño y funcionamientos de la vías públicas son pueden ser factores que paulatinamente vayan orientado en la población un cambio modal.

II.3 Promover la interconexión urbana. Diseñar las medidas que permitan la vinculación interzonal a través de todos los medios y modos de transporte urbano, motorizados y no motorizados, públicos y privados; es un factor

que en el largo plazo promueve el cambio modal del vehículo privado al transporte público ya que facilita el intercambio modal y permite disminuir el costo y tiempo de los desplazamientos.

Proyectos e instrumentos

Impulsar medidas para generación de dinámicas de proximidad.

I.1.1 Hacer una revisión profunda del Código Urbano del Estado de Jalisco y los reglamentos municipales para que considere como modelo de prosperidad una ciudad densa de morfología compacta y abierta; con usos de suelo plurifuncionales y socialmente complejos; que fomenten las dinámicas de proximidad.

I.1.2 Acercamiento y en su caso descentralización de las grandes unidades de servicios y equipamientos hasta el radio de acción que puedan ser alcanzados por las personas a pie y en bicicleta

I.1.3 Crear o recuperar las funciones urbanas vitales como empleo, comercio, esparcimiento, áreas verdes y deportivas en lugares estratégicos de la ciudad, tratando de evitar los desplazamientos a distancias que solo pueden ser alcanzadas en vehículos motorizados.

Desarrollar proyectos para vincular al transporte colectivo con:

I.2.1 La movilidad ciclista a través de ciclopuertos.

I.2.2 La accesibilidad universal para todos los peatones.

I.2.3 En zonas especiales estacionamientos para autos particulares.

I.2.4 Las redes de rutas patronales que cuenten con recursos de accesibilidad universal.

Desarrollar proyectos de zonas tranquilizadas.

I.3.1 Diseñar las zonas tranquilizadas a nivel barrial para fortalecer el tejido social.

I.3.2 Diseñar e implementar proyectos de movilidad universal en zonas tranquilizadas.

Desarrollar proyectos de recuperación de espacios en la vía pública.

II.1.1 Diseño e implementación de la infraestructura adecuada para calmar el tráfico en los centros urbanos y las zonas de alto movimiento peatonal.

II.1.2 Implementación de un sistema de señalamiento para reducir velocidades en la periferia y al interior de cada zona a tranquilizar.

II.1.3 Diseñar el espacio vial de tal manera que permita recuperar el espacio ocupado por los autos estacionados en calle en los centros urbanos y barriales.

II.1.4 Impulsar proyectos de calle total, donde se contemple una reutilización del espacio en la vía pública orientados a incluir el transporte público y la movilidad no motorizada.

Suprimir los privilegios de la movilidad motorizada.

II.2.1 Establecimiento de nuevas jerarquías en las vialidades urbanas con velocidades de diseño inferiores a los 50 km/h. para reducir la accidentalidad de las calles, facilitar la

II.2.2 Modificar la forma de administración del espacio vial como carriles de circulación, estacionamiento en la vía pública, etc.

II.2.3 Control de la velocidad de la circulación motorizada como un parámetro clave para la habitabilidad de las calles.

Desarrollar proyectos para vincular al transporte masivo con:

II.3.1 Paraderos de rutas del transporte colectivo y estaciones de bicicleta y ciclopuertos.

II.3.2 Sitios de taxis.

II.3.3 Estacionamientos disuasorios para autos particulares en lugares estratégicos.

2.4 EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL

Planeación urbana metropolitana integrada con la planeación y gestión de la movilidad y el medio ambiente que oriente la constitución de un modelo de ciudad próspera y sostenible.

Las características del modelo de crecimiento de la ciudad y su relación con las infraestructuras de transporte y movilidad, sobretudo tres de sus variables fundamentales: morfología urbana, distribución de los usos de suelo y densidad poblacional; tienen importantes repercusiones en la *equidad* en lo referente al acceso a la elección de diversos modos de movilidad; acceso a tiempos de desplazamiento razonables y confiables; y acceso a la seguridad de los desplazamientos.

Por esto, la condición principal para que se pueda avanzar en la *prosperidad* es generar estrategias de *planeación urbana integrada* que contemplen la participación de las instituciones responsables de la gestión ambiental, urbana y de movilidad de las áreas metropolitanas, en su comprensión como un territorios con procesos interdependientes. En este sentido nos centraremos en las tres variables que hemos mencionado que repercuten en exclusión espacial y temporal dado que en su condición actual no permiten generar *dinámicas de proximidad* (Miralles-Guash & Marquet Sardà, 2013), es decir, que su movilidad urbana se sustente en microdesplazamientos en medios no motorizados y en el transporte público como facilitadores del desarrollo de las funciones de la vida en la ciudad:

- Morfología urbana: ciudades abiertas y compactas en lugar de ciudades cerradas y fragmentadas.
- Distribución de los usos de suelo: tejidos plurifuncionales y socialmente complejos en lugar de tejidos funcionalmente especializados y socialmente segregados.
- Densidad poblacional: ciudades densas en lugar de ciudades dispersas.

PLANEACIÓN DE LA MOVILIDAD URBANA PARA LOS GRUPOS VULNERABLES Y PARA LA POBLACIÓN EN CONDICIÓN DE POBREZA CON BASE EN LA ACCESIBILIDAD URBANA.

Como hemos demostrado los grupos vulnerables por edad (niños y ancianos) y por género del AMG tienen una amplia variedad de dificultades para desplazarse, la condición principal para promover su movilidad en condiciones de equidad es considerarlos sujetos de derecho a la movilidad bajo la base de la *accesibilidad urbana*, entendida como la oportunidad de los individuos, localizados en un determinado lugar de participar en las actividades básicas de la vida cotidiana, como un factor de inclusión en una determinada sociedad y ciudad. (Thakuria, 2001)

PLANEACIÓN DE LA MOVILIDAD URBANA PARA LA POBLACIÓN EN CONDICIÓN DE POBREZA CON BASE EN LA ACCESIBILIDAD URBANA

La existencia de grupos vulnerables por exclusión económica, es decir, en condición de pobreza, pueden ser considerado uno de los factores de mayor riesgo para la prosperidad de una ciudad por sus repercusiones en la participación democrática de la vida política, en la seguridad y la competitividad. Es necesario generar cambios en las políticas de la ciudad que consideren el capital humano como uno de sus insumos mas valiosos y para ello es necesario poner atención en los fenómenos que acontecen en zonas de concentración de pobreza. La movilidad en este sentido puede tener un papel estratégico en mejorar las condiciones de la población en condición de pobreza a partir de acciones estratégicas de corto y largo plazo.

2.4.1 POLÍTICAS

- I. Integración de la planeación y gestión urbana metropolitana con la planeación de la movilidad y el medio ambiente
- II. Fomentar un modelo de ciudad próspera y sostenible *con base* en principios de *proximidad*, redensificación urbana y diversidad social.
- III. Considerar de manera efectiva como sujetos de derecho a la movilidad a todos los grupos vulnerables y no solo a la población discapacitada.
- IV Considerar de manera efectiva como sujetos de derecho a la movilidad a la población en condición de pobreza.

2.4.2 MEDIDAS Y ACCIONES

- I.1 Establecer lineamientos obligatorios en los instrumentos normativos para fomentar la *planeación urbana integrada* de los municipios metropolitanos con contemple la participación de las instituciones responsables de la gestión ambiental, urbana y de movilidad.
- II.1 Revisar los instrumentos normativos de usos de suelo para promover la redensificación urbana, la plurifuncionalidad y la diversidad social en la ciudad existente y en los nuevos crecimientos.
- III.1 Revisar los instrumentos normativos de la movilidad para integrar a los grupos vulnerables (mujeres, anciano, niños, etc.) y no solo los discapacitado como sujetos de derecho a la accesibilidad urbana.
- IV.1 Revisar los instrumentos normativos de la movilidad del Estado de Jalisco para integrar a la población en condición de pobreza como sujetos de derecho a la movilidad.

IV.2 Implementar adecuaciones urbanas para fomentar la densificación y generación de dinámicas de proximidad en zonas de donde se localizan grupos en condición de pobreza.

IV.3 Implementar acciones para el fomentar el uso de medios no motorizados y fomentar la integración modal con el transporte público colectivo, en zonas de donde se localizan grupos en condición de pobreza.

IV.4 Implementar subvenciones económicas para el uso de transporte público de grupos en condición de pobreza.

2.4.3 PROYECTOS E INSTRUMENTOS

I.1.1 Impulsar la revisión del Artículo 115 constitucional para obligar a los municipios que conforman una metrópoli a establecer estrategias de planeación urbana integrada conjuntamente con planeación sostenible de la movilidad y el ambiente.

II.1.1 Hacer una revisión profunda del Código Urbano del Estado de Jalisco y los reglamentos municipales para que considere como modelo de prosperidad una ciudad densa de morfología compacta y abierta; con usos de suelo plurifuncionales y socialmente complejos; que fomenten las dinámicas de proximidad.

II.1.2 Desarrollar un Plan Integral de Movilidad Metropolitana Sustentable de largo plazo que tome como base de la movilidad el transporte público y los medios no motorizados.

II.1.3 Revisar y actualizar la Ley de Movilidad y Transporte de Estado de Jalisco y los reglamentos que correspondan para mejorar las condiciones de la movilidad peatonal y ciclista en la ciudad existente y que sirvan de parámetros para el diseño de los nuevos crecimientos.

III.1.1 Revisar la Ley de Movilidad y Transporte de Estado de Jalisco para integrar a los grupos vulnerables (mujeres, anciano, niños, etc.) y no solo los discapacitado como sujetos de derecho a la accesibilidad urbana.

III.1.2 Revisar el Reglamento para regular el servicio de transporte público colectivo para otorgar de manera efectiva y real a los grupos vulnerables el derecho a la movilidad.

III.1.3 Impulsar un proyecto piloto de transporte escolar en los centros educativos más representativos del AMG, como una primera etapa.

III.1.4 Desarrollar un plan metropolitano de transporte escolar.

IV.1.1 Revisar la Ley de Movilidad y Transporte de Estado de Jalisco para integrar a la población en condición de pobreza como sujetos de derecho a la movilidad y accesibilidad urbana.

IV.2.1 Establecer un plan de densificación del AMG para extender el sistema de transporte público masivo hacia zonas donde habita la población en condición de pobreza.

IV.2.2 Establecer un programa para mejorar la calidad del funcionamiento del sistema de transporte público en lo relativo a frecuencias y paradas, sobretodo en zonas donde habita la población en condición de pobreza.

IV.2.3 Establecer un programa de sustitución de unidades existentes de transporte público con unidades que cumplan con los requisitos técnicos (rampas, etc.) para su uso por grupos vulnerables (mujeres, niños, ancianos, discapacitados).

IV.3.1 Establecer un plan de ciclovías en zonas donde habita la población en condición de pobreza, integrado al PMMN, rutas que permitan la integración el transporte público colectivo para facilitar para facilitar la movilidad ciclista

IV.3.2 Establecer un programa participativo para mejorar la sección y recubrimiento de banquetas y rampas en zonas donde habita la población en condición de pobreza para facilitar los desplazamientos a pie.

IV.3.3 Establecer estaciones multimodales para integrar los desplazamientos ciclistas con el transporte público colectivo en zonas en condición de pobreza

IV.4.1 Revisar la efectividad en grupos vulnerables del sistema de transvales y binevales y tomar acciones conducentes a favorecer a los grupos en condición de pobreza.

2.5 MEDIO AMBIENTE

La movilidad sustentable tiene como objetivo principal la reducción del impacto ambiental y social de la movilidad motorizada existente, por lo tanto se busca una mejora en la eficacia ambiental y social de los desplazamientos motorizados que se realizan en la metrópoli.

La estrategia más directa para alcanzar ese objetivo es sustituir los desplazamientos efectuados en los medios de transporte que generan mayor impacto en la infraestructura vial y en el medio ambiente (el automóvil privado), por desplazamientos en transporte público y en transporte no motorizado.

2.5.1 POLÍTICAS

- I. Reducir los desplazamientos en automóvil privado por desplazamientos en transporte público y medios no motorizados para reducir la contaminación atmosférica.
- II Promover el la sustitución de vehículos que utilizan motores de combustión interna por vehículos que utilizan energías limpias y renovables.
- III Reducir la velocidad de los desplazamientos en medios motorizados para reducir la contaminación por ruido.

2.5.2 MEDIDAS Y ACCIONES

- I.1 *Reducción de los desplazamientos urbanos de larga distancia que requieren la utilización de algún vehículo motorizado.* Se pretende lograr a partir de acciones urbanísticas que propicien las dinámicas de proximidad y accesibilidad al equipamiento, servicios, abasto, fuentes de trabajo, lugares de esparcimiento, etc.
- I.2 *Mejorar la calidad del funcionamiento de sistema de transporte público.* Transformar el sistema de transporte público en una red que contenga rutas de transporte masivo sobre los corredores de mayor demanda y reordenar el transporte colectivo.
- I.3 *Fomentar la integración modal y tarifaria del transporte urbano.* Desarrollar nodos que propicien el intercambio modal entre diversas rutas del transporte público, con estacionamiento para autos y bicicletas en las inmediaciones de estaciones y paraderos del transporte público y acceso universal para peatones.
- I.4 Implementación de condiciones favorables en materia de infraestructura para que se realicen desplazamientos en medios no motorizados, a pie o en bicicleta. El Plan Maestro de Movilidad No Motorizada es un instrumento que puede ser implementado inmediatamente.
- II.1 Diseñar e implementar normas para mejorar los energéticos de los vehículos, que sean más eficientes y menos contaminantes, para reducir las emisiones contaminantes de autos privados y del transporte público.
- III.1 Fomentar la disminución de la contaminación por ruido generado por la movilidad urbana.

2.5.3 PROYECTOS E INSTRUMENTOS

Impulsar medidas para generación de dinámicas de proximidad.

- I.1.1 Hacer una revisión profunda del Código Urbano del Estado de Jalisco y los reglamentos municipales para que considere como modelo de prosperidad una ciudad densa de morfología compacta y abierta; con usos de suelo plurifuncionales y socialmente complejos; que fomenten las dinámicas de proximidad.
- I.1.2 Acercamiento y en su caso descentralización de las grandes unidades de servicios y equipamientos hasta el radio de acción que puedan ser alcanzados por las personas a pie y en bicicleta
- Mejorar la calidad del funcionamiento de sistema de transporte público a partir de la implementación de un Plan integral de movilidad metropolitana sustentable
 - I..2.1 Implementar una red integrada de transporte publico masivo y colectivo sobre los corredores de mayor demanda. (Construcción de Línea 3 del Tren Ligero)
 - 1.2.2 Reordenar el transporte colectivo como un sistema alimentador y distribuidor, con rutas que lleguen hasta las zonas más alejadas del AMG.
- Fomentar la integración modal y tarifaria del transporte urbano.
 - I.3.1 Desarrollar nodos estratégicos de intercambio modal (autos, bicicletas, transporte publico colectivo y masivo)
- Impulsar la movilidad no motorizada
 - I.4.1 Implementar el Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada que entre otras medidas y acciones propone:
 - Impulsar una política de movilidad urbana sustentable que priorice al peatón y al ciclista con respecto al transporte motorizado.
 - Diseñar el espacio público con criterios de accesibilidad universal, para que cualquier persona con alguna discapacidad se pueda mover de manera independiente.
 - Desarrollar una red de vías ciclistas y peatonales que sea el soporte de un sistema de movilidad urbana sustentable para el Área Metropolitana.
 - Generar los estándares de diseño de las redes peatonales y ciclistas de aplicación metropolitana en sus 8 municipios.

- Atender las necesidades de accesibilidad, con opciones de transporte seguras, equitativas, incluyentes y con respeto al medio ambiente.
 - Promover la movilidad no motorizada entre el mayor número de ciudadanos, organizaciones civiles, instituciones y empresas.
- II.1.1 Diseñar e implementar normas para utilizar energéticos de los vehículos más eficientes y menos contaminantes, para reducir las emisiones contaminantes de autos privados y del transporte público.
- II.1.2 Gestionar la congestión a partir de la implementación de un sistema de control de tráfico inteligente para contribuir al ahorro de energía y reducción de emisión de contaminantes a la atmósfera.
- III.1.1 Diseñar e implementar los proyectos que impulsen la reducción del ruido en los centros urbanos y barriales, así como en las zonas habitacionales,
- III.1.2 En zonas estratégicas de la ciudad promover la ralentización del tráfico motorizado, la regulación de la circulación y el estacionamiento de autos.
- III.1.3 Reducir la velocidad permitida en vialidades primarias a 50 km/h.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial. (2002). Ciudades en Movimiento. Revisión de la estrategia del transporte urbano. Banco Mundial. Banco Mundial.

Banco Mundial et al. (mayo de 2013). Building Leaders in Urban Transport Planning (LUTP). (G7IM4) Las dimensiones socioeconómicas del transporte urbano . México, D.F., México.

Bañuelos C., M. (2005). Análisis de los niveles de ruido ambiental por tráfico vehicular en puntos críticos de la ZMG y actualización del mapa de ruido. Universidad de Guadalajara, Maestría en Protección Ambiental. Guadalajara: Mimeo.

Carrillo, S. (2012). Análisis de ingresos y costos de transporte público por autobús en Guadalajara, 2012. Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara, CUCEA.

COEPO. (2010). La movilidad urbana y el transporte: en búsqueda de un nuevo paradigma. In V. González Romero, C. Anguiano G., & H. Gutiérrez P., Dos décadas en el desarrollo de Jalisco 1990-2010. (pp. 161-180). Guadalajara: Gobierno de Jalisco-Secretaría de Planeación.

Congreso del Estado de Jalisco. (10 de Agosto de 2013). Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco. El Estado de Jalisco Periódico oficial . Guadalajara, Jalisco, México: Gobierno del Estado de Jalisco.

CTS Embarq México. (2009). Manual de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS). CTS Embarq México. México D.F.: CTS Embarq México.

Gobierno del Estado de Jalisco. (2001). Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco. Gobierno del Estado de Jalisco, Guadalajara.

INEGI. (2010). Censo General de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: Gobierno Federal de México.

INEGI. (2012). Inventario Nacional de Viviendas. Retrieved 28 de noviembre de 2013 from Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/inv/default.aspx>

INEGI. (1980). X Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexico.

Instituto Mario Molina. La Contaminación Atmosférica del Valle de México. México, México.

Jacobs, J. (1992). The Death and Life of Great American Cities. Random House.

Latin American Capital. (2012). Costos ambientales de los autos en el Área Metropolitana de Guadalajara. Guadalajara: Willian and Flora Hewlett Packard Foundation.

Miralles-Guash, C., & Marquet Sardà, O. (2013). *Dinámicas de proximidad en ciudades multifuncionales*. *Ciudad, Transporte y Territorio* (177), 503-512.

Molina, M., & Molina, L. (2004). *Megacities and Atmospheric Pollution*. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 54, 644-680.

Observatorio Ciudadano Jalisco como Vamos. (2012). *Así vamos en Jalisco. Reporte de indicadores sobre calidad de vida 2012*. Observatorio Ciudadano Jalisco como Vamos, Guadalajara.

Observatorio de Movilidad Urbana. (2007). *Bases de Datos*. Retrieved 15 de 08 de 2014 from Observatorio de Movilidad Urbana: <http://www.caf.com/temas/observatorio-de-movilidad-urbana/bases-de-datos>

ONU, H. (2013). *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible. Orientaciones para políticas*. Informe Mundial sobre asentamientos humanos. Estados Unidos y Canadá: ONU-Hábitat.

ONU-Hábitat. (2013). *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible una movilidad urbana sostenible: orientaciones para políticas*. Informe mundial sobre asentamientos humanos 2013. ONU, Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Earthscan from Routledge.

ONU-Habitat-SEDESOL Gob. Federal de México. (2011). *Estado de las Ciudad de México 2011. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos-Gobierno Federal Mexicano -SEDESOL*. México D.F.: ONU-Habitat-SEDESOL Gob. Federal de México.

Palomba, R. (2002). *Calidad de Vida: Conceptos y medidas*, Roma, Italia. Santiago, Chile: Institute of Population Research and Social Policies .

PNUMA. (2003). *GEO América Latina y el Caribe. Perspectivas de medio ambiente*. Costa Rica.

SEDEUR Jalisco-AU Consultores. (2008). *Estudio de demanda multimodal de desplazamientos en la ZMG. Encuestas de origen y destino*. Secretaría de Desarrollo Urbano. Guadalajara: Gobierno del Estado de Jalisco.

SEDEUR Jalisco-AU Consultores. (2010). *Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada de la ZMG*. Guadalajara, Jalisco, México.

Steer Davies Gleave. (2010). *Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Guadalajara*. Guadalajara: Mimeo.

Thakuriah, P. V. (2001). *Introduction to the Special Issue on Methodological Issues in Accessibility Measures with Possible Policy Implications*. *Journal of Transportation and Statistics*, 4 (2/3).

Uribe T., F. (1992). *Los transportes de los tapatíos*. In L. (. Rendón G., *Capítulos de historia de GUadalajara* (pp. 109-197). Gaadalajara, Jalisco, México: Ayuntamiento de Guadalajara.

World Business Council for Sustainable Developmet. (2004). *Mobility 2030: Meeting challenges to sustainability*. . World Business Council for Sustainable Developmet. *The Sustainable Mobility Project.*, Hertfordshire.

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

RIESGOS Y RESILIENCIA EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

1.-ASPECTOS GENERALES.....	336
2.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL.....	336
2.1.-Sismos.....	336
2.2.-Agrietamientos y hundimientos.....	336
2.3.-Fenómenos gravitatorios (desprendimientos y aludes).....	338
2.4.-Eventos hidrometeorológicos.....	338
2.5.-Tormentas severas.....	339
3.- FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN QUÍMICO.....	339
3.1.-ZONAS DE RIESGO ASOCIADO CON PUNTOS FIJOS.....	342
3.1.1.-Peligro por explosiones asociados con fugas en la red de drenaje.....	342
3.1.1.1.- Por presencia de hidrocarburos.....	342
3.1.1.2.-Peligro por explosiones asociados con fugas en oleoductos, poliductos (Pemex).....	343
3.1.1.3.-Peligro por explosiones asociados con fugas en empresas.....	343
3.1.1.4.-Peligro asociado a puntos de almacenamiento.....	343
3.1.1.5.-Zonas de peligro asociado con puntos móviles.....	344
3.1.1.5.1.-Transporte de gas LP.....	344
3.1.1.5.2.-Fugas de hidrocarburos.....	344
4.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SOCIOORGANIZATIVO.....	344
4.1.-Manejo de explosivos.....	344
4.1.1.-Detonaciones de pirotecnia.....	344
5.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SANITARIO-ECOLÓGICO.....	345
5.1.-Contaminación del suelo y agua.....	346
5.1.1.-Contaminación por tiraderos no controlados (basura/escombro).....	346
5.1.2.-Contaminación de suelo y agua por vertederos controlados.....	346
5.1.3.-El abasto de agua potable.....	347
A.-PLAN DE ACCIÓN DETALLADO PARA CADA UNO DE LOS FENÓMENOS PERTURBADORES CONSIDERADOS.....	347
A.1 PLAN DE ACCIÓN PARA LOS FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL.....	347
Amenaza de origen sísmico.....	347
Antes de la contingencia.....	348
Durante la contingencia.....	348
Después de la contingencia.....	348
Amenaza por agrietamiento.....	348
Antes de la contingencia.....	349
Durante la contingencia.....	349
Amenaza por hundimiento.....	349
Antes de la contingencia.....	350
Durante la contingencia.....	350
Fenómenos gravitatorios (desprendimientos y aludes).....	350
Antes de la contingencia.....	351
Durante la contingencia.....	351
Después de la contingencia.....	351

<i>Amenaza por inundación.....</i>	<i>351</i>
<i>Antes de la contingencia.</i>	<i>353</i>
<i>Durante la contingencia.....</i>	<i>357</i>
<i>Después de la contingencia.....</i>	<i>357</i>
<i>Amenaza por tormentas severas (viento, granizo).....</i>	<i>357</i>
<i>Antes de la contingencia.</i>	<i>357</i>
<i>Durante la contingencia.....</i>	<i>358</i>
<i>Después de la contingencia.....</i>	<i>358</i>
A.2.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN QUÍMICO.	358
<i>Fugas de hidrocarburos en la red de drenaje.</i>	<i>358</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>358</i>
<i>Sistema de respuestas.....</i>	<i>359</i>
<i>Fugas en el sistema de oleoductos y poliductos.</i>	<i>359</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>359</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>359</i>
<i>Sitios de almacenamiento.....</i>	<i>359</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>359</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>360</i>
<i>Puntos móviles (transporte de sustancias peligrosas).....</i>	<i>360</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>360</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>360</i>
A.3.-PLAN DE ACCIÓN PARA LOS FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SOCIOORGANIZATIVO.	360
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>360</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>361</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>361</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>361</i>
A.4.-PLAN DE ACCIÓN PARA LOS FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SANITARIO-ECOLÓGICO.	361
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>362</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>362</i>
<i>Contaminación de suelo por sustancias peligrosas (tiraderos clandestinos).....</i>	<i>362</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>362</i>
<i>Sistema de respuesta.....</i>	<i>362</i>
<i>Contaminación derivada de vertederos.....</i>	<i>362</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>363</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>363</i>
<i>Contaminación derivado de estaciones de transferencia.</i>	<i>363</i>
<i>Aspectos generales de preparación.....</i>	<i>363</i>
<i>Sistema de respuesta.</i>	<i>364</i>
ANEXO B: ZONA O LOCALIZACIÓN DE DESASTRES QUÍMICOS.....	367
ANEXO C: UBICACIÓN DE PARQUES INDUSTRIALES	373
ANEXO D: DERRAMES: NÚMERO DE EVENTOS	382
LISTADO DE INCIDENCIAS	390

ANEXO E	391
FIGURAS Y CUADROS.....	391
TABLAS.....	393
ANEXO F	393
BIBLIOGRAFÍA.....	393
LIGAS ELECTRÓNICAS.....	393
ANEXO G	394
SIGLARIO.....	394

1.-ASPECTOS GENERALES.

La Zona Metropolitana de Guadalajara históricamente se ha visto afectada por una diversidad de eventos perturbadores de distinto origen; es un territorio en donde se han documentado en un período de 100 años la irrupción de amenazas asociada con eventos naturales como sismos (de tipo tectónico o enjambre¹), la caída de ceniza proveniente de la actividad del Volcán de Fuego, o de afectaciones por fenómenos climáticos como los ciclones, las tormentas tropicales, las tormentas locales severas (eléctricas), o de tipo hidroclimatológicas como la inundaciones, y las de tipo geológico-geomorfológico como los movimiento de vertiente y las grietas, así como de tipo antrópico como los industriales y los socioorganizativos, a la par que se da el crecimiento urbano se va modificando y distorsionando los procesos naturales como el ciclo del agua, las condiciones y dinámica de los sistema geohidrológico, del suelo y subsuelo, los valores de las vertientes, potencializando los efectos negativos, incrementados por la infraestructura, su mal diseño, o la falta de mantenimiento, aumentando el comportamiento caótico tanto de los sistemas antroponaturales como los antropicos, lo que se refleja en más y mayores incidencias., por lo tanto, los riesgos se construyen en parte por el orden socioespacial existente en la ciudad, y de la propia naturaleza de los eventos perturbadores.

Los modelos de desarrollo social o ambiental pueden incrementar o potencializar los eventos perturbadores, la exposición, y la vulnerabilidad, lo que directamente genera una mayor probabilidad de más y mayores desastres. Los espacios urbanos están compuestos por densos y complejos sistemas de funciones (servicios) interconectados, acotados en un territorio, y producto de la desestabilización de los sistema naturales derivado de intervenciones generadas en destinos momentos producto de diversos criterios técnicos aplicados por las autoridades y los agentes urbanos, por lo tanto, la funcionalidad actual, es la suma de las diversas funcionalidades construidas lo largo de décadas, a la par se ha dado una concentración de actividades y asentamientos lo que incrementa la compleja funcionalidad de la ciudad.

2.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL²

2.1.-SISMOS.

La presencia de una zona de subducción a lo largo de de toda la línea de costa y de amplios sistemas de fallas de carácter cortical generan una sismicidad constante en diversas regiones del estado; la zona de subducción ha sido causante del sismo de mayor magnitud registrado instrumentalmente en México en los últimos 100 años (3 de junio de 1932), alcanzó la magnitud $M_s=8.2$. Los sismos que han afectado a la ciudad están asociados con fallas corticales regionales en las inmediaciones del Área Metropolitana, como los sucedidos en el año de 1847 en Ocotlán, y en 1875 en San Cristóbal de La Barranca, por otro lado se han documentados sismos tipo enjambre (*clúster*), se han presentado por lo menos en cuatro ocasiones en los últimos 350 años³. Las afectaciones han sido menores, pero, la gran cantidad de sacudidas, (más de 1,200), han generado inquietud en la población.

2.2.-AGRIETAMIENTOS Y HUNDIMIENTOS.

Los agrietamientos y hundimientos es un temas poco abordado en los estudios para el Área Metropolitana de Guadalajara, los registros comienzan a partir de la década de 1970, a la par del crecimiento de la superficie urbanizada, de la sobreexplotación del agua subterránea, del aumento indiscriminado de los rellenos (por basura y

¹ Llamados técnicamente *clúster*, corresponde con eventos de pequeña magnitud (menos de 3.5 m) asociados con el desplazamiento del magma en los plano de las fallas.

² La mayor parte de la información para este apartado fue consultada en el trabajo de Valdivia y Castillo, (2014), *Los Fenómenos Peligroso en Jalisco, Estudio Histórico de sus impactos territoriales*, Universidad de Guadalajara, en prensa.

³ El registro más reciente de eventos tipo *clúster* se presentó entre los meses de mayo a septiembre del año de 1912, algunos tuvieron un magnitud de 3.2, hubo daños en diverso edificios públicos y en casas habitación, un tercio de la población se refugió de manera temporal en los pueblos cercanos y otras levantaron viviendas improvisadas en los parques y espacios públicos

escombro), de la urbanización de suelos inestables y de espacios susceptibles a generar grietas⁴ y recientemente asociados a los cambios en los patrones de movimiento del agua superficial⁵, y de las fugas en los sistemas hidráulicos de la ciudad.⁶

2.2.1.-Hundimientos por relleno.

El rellenar y suavizar cualquier rasgo hidrográfico y topográfico fue y es una práctica común para no interrumpir al crecimiento físico de la mancha urbana. El procedimiento inicia de manera sistematizada entre finales del siglo XIX principios del siglo XX, con la urbanización parcial de las márgenes (vega mayor) del Río San Juan de Dios, de la parte final del cauce del Arroyo del Arenal, de la sección alta de la Barranca de Mezquitán, y de la fragmentación del Parque Agua Azul.⁷ La práctica se consolidó en las décadas de 1940 y 1950, con la política de “nivelar las calles” todo con el objeto de hacer una ciudad más funcional, el material utilizado provino del derribo producto de la ampliación las principales calles de la ciudad como Alcalde, Juárez, Tolsá, etc. La política ha continuado hasta nuestros días en los diversos municipios del área metropolitana⁸

2.2.2.-Hundimientos por fugas de agua.

Los hundimientos por fugas en los sistemas hidrosanitarios es un problema cada vez más recurrente, se presentan principalmente en las vialidades; tienden a ser de carácter puntal, alcanzan algunas decenas de metros cuadrados, la magnitud del “hoyanco” depende de tiempo y el volumen de agua que se ha fugado; las mayores incidencias se tienen en zonas de relleno, o en donde ha habido un incremento considerable en la presión en los ductos, o las redes son antiguas, o con poco o nulo mantenimiento.⁹ Muchas de las oquedad comienzan a manifestarse en superficie a manera de **fracturas o grietas en el concreto, o irregularidades en la carpeta asfáltica**, al ampliarse, y combinarse con el paso de un vehículo pesado (pasajeros o de servicios), el piso llega a ceder de manera intempestiva, hundiéndose parcialmente el vehículo de manera repentina, los efectos principales son al tránsito vehicular.

2.2.3.-Hundimientos por formación de grietas.

Para un período de 100 años (1917–2012) en el Valle de Tesislán se han documentado 12 eventos de agrietamiento, el primer reporte fue hecho por Severo Díaz a principios del siglo XX, quien menciona la presencia de una grieta en lo que hoy son las inmediaciones de Residencial Poniente;¹⁰ se relacionó con el memorable “enjambre” sísmico sentido en la ciudad de Guadalajara cinco años antes, en los meses de mayo a septiembre de 1912. Las grietas documentadas, tanto por Díaz como las encontradas en notas periodísticas locales y las documentadas en campo, han tenido longitudes máximas de 1.5 km con una anchura variable; puede ir desde algunos centímetros hasta más de 8 m y una profundidad mayor de 15 m.

Con la urbanización (creación de calles) y la pérdida de los vallados¹¹ se han modificado los patrones de traslación del llamado macro y micro flujo¹² principalmente en el valle de Tesislán, y en menor medida en el de Toluquilla, alterando la distribución territorial del agua y los valores de la infiltración. El agua que se genera en las zonas impermeabilizadas (construcciones y calles) no tiene salida al Río Blanco (afluente del Santiago),

⁴ Llamada Sufosión.

⁵ Lo que genera sobresaturación.

⁶ Debido a la falta de mantenimiento, antigüedad, o al incremento de la presión.

⁷ Zona baja anegable.

⁸ Como Zapopan (Los Colomos, Arenales Tapatíos), Tonalá (Coyula, San Gaspar, Loma Dorada, Las Rucias), y Tlaquepaque (Toluquilla).

⁹ De acuerdo con datos del SIAPA (2013):

“La cantidad en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) ha crecido sustancialmente en la última década. ¿La razón? La vida útil de mil 824 kilómetros (de un total de siete mil 400) de la tubería en la ciudad, ha rebasado los 40 y hasta 50 años de vida útil. [...] en el año de 2012 y lo que va del presente año en curso, el organismo metropolitano ha atendido un total exacto de cinco mil 100 hundimientos. El sector Libertad es el que más afectaciones de este tipo registra precisamente por la edad de las tuberías en ese punto. **“Alrededor de mil 824 kilómetros ya rebasaron los 40 o 50 años de edad, lo cual quiere decir que su vida útil ya llegó a su término.”**

¹⁰ Años posteriores se trató de hacer su trazo y se ubicó en las inmediaciones de lo que hoy es el fraccionamiento Valla Real.

¹¹ Canal de tierra construido para el manejo del agua para las actividades agrícolas y que también funciona como lindero.

¹² Corresponde con el agua que se desplaza en las calles y los canales.

acumulándose¹³ y formando pequeñas cuencas endorreicas, donde el agua solo se puede evaporar o infiltrar de manera forzada, sobresaturando el subsuelo y activando proceso de sufosión y generando grietas por tensión. La falta de infraestructura hidráulica está acentuando el problema de traslación, por lo que las calles están tomando el papel de unos colectores o canales inexistentes, haciendo que el agua se distribuya de manera anárquica en el territorio.

2.3.-FENÓMENOS GRAVITATORIOS (DESPRENDIMIENTOS Y ALUDES).

Se refiere a los desprendimientos de peñascos de distintas dimensiones y composición litológica; se registran en cantiles naturales, pero se observan sobretodo en desniveles artificiales (taludes), generados por los trazos de las vías de comunicación, o de las actividades extractivas, o por la generación de plataformas para la urbanización. Son eventos de carácter esporádico, aunque el daño es puntual, han ocasionado decenas de víctimas en la zona urbana. La mayor incidencia se tiene durante el temporal de lluvias. La expansión de la mancha urbana ha invadido antiguas zonas de explotación (bancos de material), lo que está incrementando la exposición, zonas con este tipo de problemática se encuentran en las márgenes del cañón del Río Santiago, corresponde con un cañón profundo y entallado, sobre su perfil de más de 400 m de desnivel, aflora una diversidad de paquetes litológicos con distintas grados de resistencia a la erosión, por el otro lado, los valles (Atemajac, Tesistán, y Toluquilla), están rodeados de elevaciones volcánicas con importantes valores de pendiente perimetral, y cuerpos rocosos altamente fracturado, generando una alta susceptibilidad a desprendimientos, rodamientos y caída, algunos de estos han sido alterados por extracción de material¹⁴. Otro fenómeno de tipo gravitatorio son los aludes, fenómenos altamente peligrosos por la frecuencia, la magnitud y la velocidad que pueden llegar a alcanzar, lo impredecible de su comportamiento, y el tipo de daños que producen. Son movimientos intempestivos de materiales cuesta abajo, compuestos por fragmentos de diversos tamaños y material fino, se desplazan de forma turbulenta, sobre canales preexistentes en las laderas montañosas o serranas. Otro de los fenómenos con una alta incidencia son los deslizamientos técnicamente llamados *flujos tractivos*, son grandes avenidas de agua con una menor porcentaje de sedimentos, por lo tanto tienen una menor densidad, son comunes en microcuencas montañosas o en microcuencas con pérdida de la cubierta vegetal, o de cambio de uso del suelo, o por incendios, se han registrado en la ladera norte del conjunto serrano de Cerro Viejo, en San Lucas Evangelista y San Miguel Cuyutlán, en las microcuencas que se forman en la sierra de La Primavera como Arroyo Seco (Arenales Tapatíos).

2.4.-EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS.

2.4.1.-Inundaciones.

Las tormentas severas es una de las amenazas con una mayor incidencia en la Área Metropolitana de Guadalajara, desencadenan fuertes inundaciones, vienen acompañadas de intensas rachas de viento, caída de granizo y descargas eléctricas. Debido a la combinación de tormentas de fuertes intensidad horaria (más de 20 mm/h) y de altos índices de impermeabilización, combinado con sistemas hidrográficos severamente transformador (cauces intervenidos o

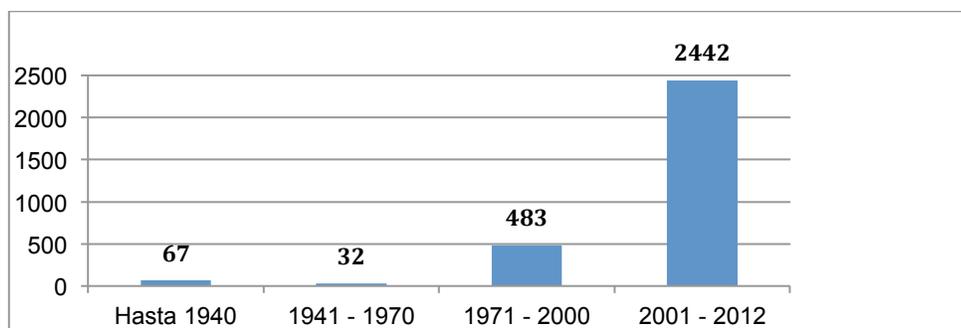
¹³ Encharcándose.

¹⁴ Los desniveles más inestables son: Perímetro del domo "Cerro" El Colli, (Arenales Tapatíos); Domo de El Tajo (Santa Anita-Bugambilias); Las márgenes de la barranca del Santiago (La Experiencia, Col, Indígena, Huentitán y Colimilla, Camino a Matatlán); La serranía de San Esteban; En Tlaquepaque (La Piedrera, El Socavón); algunos taludes en la zona de Colomos; algunos taludes en El Vado (Tonalá); La urbanización en las márgenes de la barranca ha hecho necesario la elaboración de plataformas ocasionando importantes rellenos, algunos no se han hecho adecuadamente, provocando compactación e hundimientos en las construcciones, con el rompimiento de tuberías, tal es el caso de las urbanizaciones en el municipio de Tonalá, en la zona del fraccionamiento Urbi.

perdidos), y sistemas artificiales (colectores e imbornales) insuficientes y que funcionan deficientemente, están generado amplias zonas con problemas de inundación o anegamiento severo.

La red hidráulica solo tiene la capacidad de conducir el 30% del agua que se precipita en el Área Metropolitana, y por encima de lluvias de mediana intensidad. (20 mm/h) todo el sistema se satura y comienza a inyectar el agua a superficie. El agua que no es captada se desplaza libremente por las calles generando anegamientos y riesgos para los automovilistas y peatones.

Figura. Cantidad de eventos de inundación en el AMG durante el siglo XX.



Fuente: Valdivia y Castillo, *Ibidem*.

La gran cantidad de registros que se tienen año con año y la extensión que están llegando a abarcar, hace necesario que, para su solución se incorpore una visión integral (territorial) de carácter histórico contextual, lo que permitirá considerar y valorar que los cambios que se han presentado al ciclo (fracciones) del agua por las sucesivas intervenciones hechas por la autoridad y los agentes inmobiliarios durante décadas. Todas las acciones que se han hecho ha sido el de tratar de controlar la escorrentía superficial y encauzarla lo más rápido posible. Los cambios generados en la funcionalidad por esta política y el tratar de substituir los sistemas naturales son las variables principales que está determinando la presencia y el comportamiento territorial de las inundaciones o anegamientos.

2.5.-TORMENTAS SEVERAS.

Las tormentas eléctricas (Tormentas Locales Severas) son acompañadas invariablemente de descargas eléctricas, las que han ocasionado decenas de víctimas mortales y lesionadas. Las TLS es uno de los fenómenos climáticos que han recibido poca atención en nuestro estado, a pesar de su alta incidencia; paradójicamente estamos en un de las zonas donde se reportan las mayores densidades en las descargas de rayos que se tiene a nivel planetario. De acuerdo Asociación Nacional de Normalización Certificación del Sector Eléctrico, ANCE¹⁵ entre 2005 y 2011 ocurrieron 320 muertes en México provocadas por la caída de rayos, siendo el año 2001 el año en que se registraron 223 decesos. Se estiman en aproximadamente 12,000 las personas heridas. Para la ciudad de Guadalajara en los últimos 20 años se tienen documentados por lo menos 40 víctimas mortales, los más vulnerables son los jóvenes entre 12-18 años por las actividades que realizan al aire libre.

3.- FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN QUÍMICO.

El Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) por el tipo de industrialización y urbanización concentra una amplia gama de amenaza de origen químico, socioorganizativo y sanitario-ecológico. Se considera al AMG como un polo prioritario para el proceso de industrialización, esto implica un incremento en los niveles de riesgos. El área urbana se ha expandido físicamente abarcando zonas industriales como: La Industrial (El Deán-Ferrocarril), el

¹⁵ <http://www.ance.org.mx/Index900.html>

corredor de El Salto, el corredor de Inglaterra, El Ferrocarril, El Álamo, El Fresno, etc, han quedado rodeadas de asentamientos humanos. Las incidencias por este tipo de fenómenos se han incrementado considerablemente en los últimos años; se asocian con el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias químicas e hidrocarburos. Los costos sociales han sido altos acompañado de fuertes pérdidas económicas. Un accidente químico se puede definir como la ocurrencia de un evento mayor ya sea fuga, derrame, incendio o explosión de una o más sustancias químicas peligrosas, como resultado de una situación fuera de control dentro de las actividades industriales normales de almacenamiento, procesamiento o transferencia, que ocasionan un daño serio a las personas, el ambiente o las instalaciones de manera inmediata o a largo plazo. De acuerdo con el estudio de Sarmiento, (S/F)¹⁶ en cuanto al lugar de origen, la mayor parte de las emergencias ambientales con sustancias químicas ocurren durante el transporte y en menor medida en instalaciones industriales fijas. Sin embargo, con relación a la modalidad del transporte, cuando es a través de ductos se presenta la mayor incidencia, siguiéndoles en orden de incidencia el transporte vía carretera, ferroviario, marítimo y otros medios. Las emergencias que ocurren en ductos, en gran parte se deben a actos vandálicos debido al robo de los productos, principalmente de gasolina y diesel, asociado con el crimen organizado, pero también por corrosión y otras causas. En cuanto al transporte por carretera, las causas frecuentemente involucradas con los accidentes están vinculadas con problemas a la falta de capacitación del personal (conductores), aunque también pueden ser por un trazo inapropiado de las carreteras o por mal estado de las mismas. Otras causas tienen que ver con el mal estado de las unidades vehiculares y de los tanques, así como fallas mecánicas y en algunos casos por exceso de peso e inadecuada selección del tipo de unidad requerida para el transporte de determinadas sustancias químicas.

De acuerdo con el Atlas Estatal de Riesgos de Jalisco, en el AMG existen 190 puntos susceptibles a explosión, registrándose en los últimos años 85 explosiones en distintos puntos del estado, de esas el gas natural ha originado 16 y se han concentrado en el corredor de El Salto, pero se han incrementado las del gas natural; tan solo en Tractebel se tienen registrado 6 en los últimos 3 años.¹⁷ A continuación se enumeran algunos de los más graves:

- i. La mayor tragedia de la ciudad sucedió el 22 de abril de 1992, debido al derrame en los ductos de drenaje de hidrocarburo (gasolina), las explosiones se dieron en la zona de Analco a lo largo de 8 km, causando 209 víctimas mortales y 500 heridas y 15 mil sin hogar, y una gran cantidad de viviendas parcial o totalmente colapsadas.
- ii. Con anterioridad ya se habían reportado por lo menos dos; el primero de ellos fue el 25 de marzo de 1983, se menciona de varias explosiones que destrozaron 800 m de la calle de Sierra Morena, y una ramificación en la calle de Sierra Mojada, junto al Centro Médico de Occidente; lanzó una gran cantidad de automóviles por los aires, dañando casas y dejando por lo menos 54 personas lesionadas, doce de ellos graves, 38 vehículos y decenas de casas con daños importantes. La presión sobre el colector generó que varias coladeras se levantaran en otras calles lastimando severamente a los peatones.¹⁸
- iii. El siguiente registro se tiene en el año de 1991, se menciona de una explosión que hizo volar las tapas de las alcantarillas en la zona del Valle del Álamo.^{19 20}

¹⁶ Sarmiento Torres María del Rocío. *Emergencias Ambientales asociadas con sustancias Químicas en México. (SIF)*
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetitas/381/sarmiento.html>

¹⁷ <http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/491609/6/incidentes-de-fugas-de-gas-en-la-zmg.htm>

¹⁸ El Informador, 27 de marzo de 1983. año LXVI. tomo CCLVI, núm. 23,422.

El Informador, 26 de marzo de 1983, pág. 3-C.

El Informador, 27 de marzo 1983. 8-C. año LXVI. tomo CCLVI, núm. 23,422.

¹⁹ El Informador, 27 de marzo de 1983. año LXVI. tomo CCLVI, núm. 23,422.

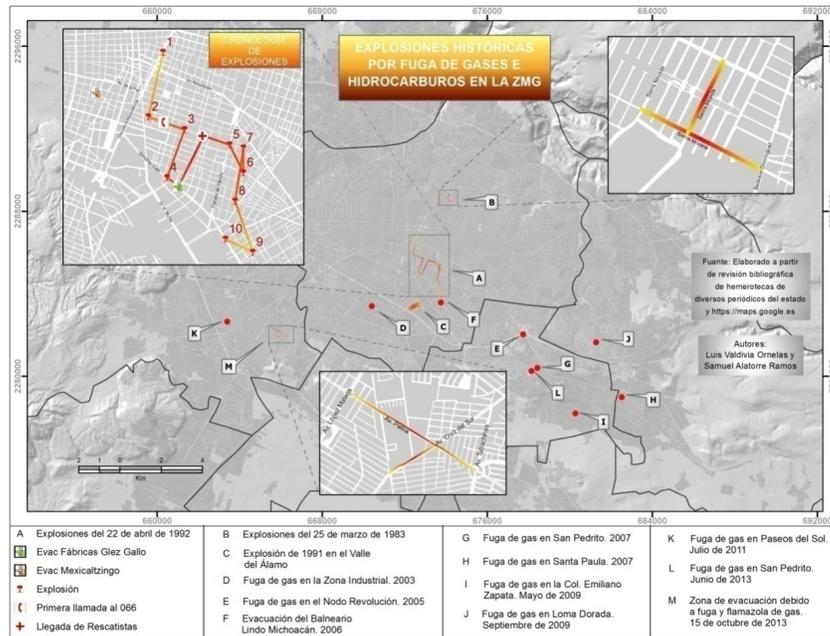
²⁰ Otros eventos son: el año del 2003 en la zona industrial se tuvo que desalojar a 3,000 personas, en el 2005 en el nodo revolución, en el 2006 se tuvo que evacuar el balneario Lindo Michoacán, y en el 2007 en San Pedrito, y otra fuga importante fue en la zona de Santa Paula. Las siguientes incidencias han sido reportadas por el periódico El Informador: en Tlaquepaque, en mayo del 2009 una fuga de gas en el interior de un domicilio en la colonia Emiliano Zapata, en el Municipio de Tlaquepaque provocó la muerte de dos menores de edad, casi 300 departamentos fueron desalojados a consecuencia de una fuga de gas natural, en calles de la colonia Loma Dorada, de Tonalá en el 2010.

FIGURA. DAÑOS DE LAS EXPLOSIONES EN SIERRA MORENA EN EL AÑO DE 1983.



Fuente. *El Informador*, 26 de marzo de 1983. Año LXVI. Tomo CCLIV. Núm. 23,421.

FIGURA EXPLOSIONES POR FUGA DE GAS



Fuente *Elaboración propia.*

3.1.-ZONAS DE RIESGO ASOCIADO CON PUNTOS FIJOS.

3.1.1.-PELIGRO POR EXPLOSIONES ASOCIADOS CON FUGAS EN LA RED DE DRENAJE.

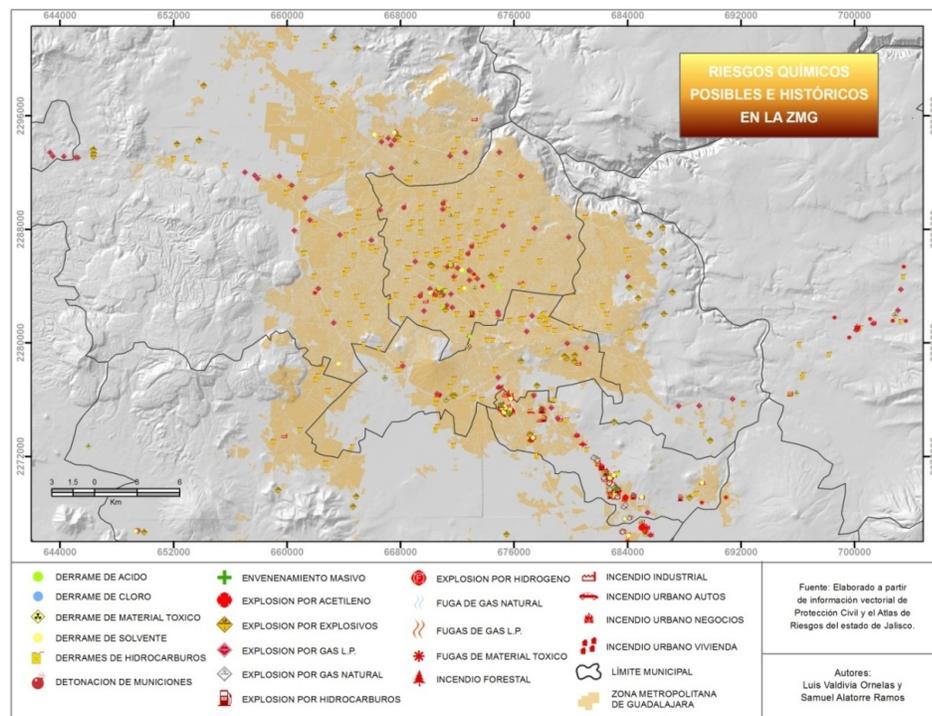
3.1.1.1.- POR PRESENCIA DE HIDROCARBUROS.

Históricamente se ha tenido serios incidentes en el sistema de colectores de la ciudad, se han presentado dos explosiones mayores las que han ocasionado la pérdida de vidas, la primera es la explosión del colector que pasa por las calles de Sierra Morena y un ramal, así como en la zona de Valle del Álamo y en la calle de Gante.

3.1.1.1.1.-Peligro por explosiones por fugas a la red de drenaje de gas natural.

La región de Guadalajara entró al mercado del gas en el año de 1999, abarca los municipios de Guadalajara, Zapopan, EL Salto, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán de Los Membrillos, Juanacantán; se considera que tiene un consumo de 38 millones de pies cúbicos por día. Es una zona crítica por los niveles de emisión de óxidos de nitrógeno y bióxido de azufre que se están generando y que están por encima de la NOM-085-ECOL-1994.

FIGURA. DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS INDUSTRIALES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.



Fuente: Elaboración propia en base de los datos del Atlas de Riesgos del Estado de Jalisco

Las redes de PEMEX cuentan con dos ductos troncales de 24 y 14 pulgadas de diámetro y con una longitud de 10 y 23 Km respectivamente que suministra gas a más de 93 usuarios industriales. Se han tenido severos incidentes en varios puntos de la ciudad: en Loma Dorada (Tonalá); Tlaquepaque, Paseos del Sol y La Calma en donde se reportan seis colonias afectadas, y más de 5,000 personas evacuadas.

3.1.2.-PELIGRO POR EXPLOSIONES ASOCIADOS CON FUGAS EN OLEODUCTOS, POLIDUCTOS (PEMEX).

El Área Metropolitana de Guadalajara tiene un subsuelo con una de las redes de ductos más complejas del país, con tuberías que transitan todo tipo de energéticos y productos explosivos, entre los que destacan los de gas L.P., gas natural y gasolinas. El ducto que presenta una mayor peligrosidad para el Área Metropolitana es aquel que transporta gas L.P: conocido como LPG 14" Periférico-Cd. Guadalajara. Este ducto se construyó en 1980 y producto del desordenado crecimiento de la ciudad, se encuentra abajo de zonas densamente pobladas, con todo tipo de construcciones e infraestructura urbana. Se presentan tomas clandestinas, que de acuerdo con Milenio (2013)²¹ éstas se han incrementado considerablemente lo que coloca al estado en el quinto lugar precedido por Sinaloa (66), Tamaulipas (54), Nuevo León (36) y Coahuila (32). Las tomas se encontraron principalmente en el poliducto de 16 pulgadas Salamanca-Guadalajara. Si a nivel nacional el registro de este delito creció 426% de 2007 a 2011, al pasar de 241 denuncias penales a mil 269, en Jalisco el incremento fue de 310%, esto es, de 10 averiguaciones previas se llegó a 41, una cifra que sería rebasada por completo durante la primera mitad de 2012, con 49 ilícitos indagados por el Ministerio Público federal. (Milenio, 2013).²²

En el Área Metropolitana de Guadalajara de acuerdo con el Atlas de Riesgos estatal, uno de cada tres puntos de riesgo en Jalisco por **derrames de hidrocarburos** se ubica en el Área Metropolitana, todo el estado existen 981 puntos con probabilidad de derramamientos, 332 se registran sólo en la ciudad. Guadalajara concentra 103 puntos, la cantidad más numerosa comparada con Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Tlajomulco; en este último municipio, donde se dio el más reciente incidente por una toma clandestina, hay 45. En el 2011, las autoridades estatales informaron haber localizado 25 tomas clandestinas, cifra que ya fue igualada este año. (Milenio, 2013, *Ibidem*). En lo que va del año se han detectado 25 puntos de extracción de combustible ilegales en lo que va del año, ocho de ellos en Zapotlanejo, lo que coloca a este municipio a la cabeza de las tomas clandestinas, seguido de Tlajomulco con cinco y Ayotlán, con tres. La lista continúa con El Arenal (2), Tala (2), Zapopan (2), Degollado (1), Tonalá (1) y Atotonilco (1).

3.1.3.-PELIGRO POR EXPLOSIONES ASOCIADOS CON FUGAS EN EMPRESAS.

Se considera a los incidentes industriales como un fenómeno de una menor frecuencia en el Área Metropolitana. Las zonas industriales se encuentran distribuidas en diverso puntos del Área Metropolitana; los puntos de mayor concentración son: La zona industrial, localizada al sur de la ciudad en las inmediaciones de la zona conocida como El Deán, donde inicia el Río San Juan de Dios, convertido en colecto; otras zonas de fuerte concentración de diversas empresas son el corredor de El Salto, en la Avenida Vallarta, Belenes, El Salto, Guadalajara, El Bosque, San Jorge, Bugambillas, San Agustín, Ciudad Granja.

La zona Industrial se planeo en la década de los años 1960, como un punto estratégico ya que existían las vías que comunican al centro del país, y se estaba construyendo el nuevo aeropuerto en la zona de Toluquilla, así como se amplió la carretera que conduce al centro del país y que pasó por Ocotlán. El crecimiento acelerado en la década de los años de 1970, rodeo de vivienda de alta densidad y condiciones altas de precariedad al área industrial, generando una zona con severos problemas ambientales, principalmente asociado con la contaminación como en la zona de Las Juntas, donde conviven Debido a la falta de control en el crecimiento se han localizado zonas habitacionales de alta densidad rodeando diversos tipos de instalaciones industriales.

3.1.4.-PELIGRO ASOCIADO A PUNTOS DE ALMACENAMIENTO.

Se cuenta con pocos datos sobre almacenamiento de sustancias peligrosas en el área metropolitana; es una información reservada por las empresas y la Unidad Estatal de Protección Civil. Algunos de los puntos con mayor concentración de sustancias son: Pemex en la zona de San Juan de Ocotlán, y diversas empresas de la zona industrial y El Salto, y particularmente en las inmediaciones del Aeropuerto de la Ciudad de Guadalajara, y en las

²¹ Fuente: <http://jalisco.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/a63dfd60be716e281cff679f9728691a>

²² Fuente: <http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/428339/6/jalisco-en-el-top-ten-por-ordenas.htm>

instalaciones del SIAPA que se localizan en la avenida de Gobernador Curiel y en la colonia del ferrocarril a lo largo del trazo de la vía férrea en la zona de Vallarta-San Jorge. Se tiene e registrado fugas por óxido de etileno en una empresa de alimentos en la Zona Industrial de Tlaquepaque; fueron más de 10 kilogramos de gas utilizados en el proceso de alimentos los que formaron una nube de gas que podría generar problemas a la salud e incluso una explosión o incendio.

3.1.5.-ZONAS DE PELIGRO ASOCIADO CON PUNTOS MÓVILES.

3.1.5.1.-TRANSPORTE DE GAS LP.

Es de los eventos que ha registrado un incremento considerable en los incidentes en los últimos años; están vinculadas con problemas de exceso en la velocidad de los vehículos por imprudencia de los conductores; aunque también pueden ser por un trazo inapropiado de las carreteras o por mal estado de las mismas. Otras causas tienen que ver con el mal estado de las unidades vehiculares y de los tanques, así como fallas mecánicas y en algunos casos por exceso de peso e inadecuada selección del tipo de unidad requerida para el transporte de determinadas sustancias químicas.

Las zona de mayo incidencia se encuentran en la carretera Chapala-Gudalajara, en la carretera a Colima, López Mateos, en la Libre a Zapotlanejo, en menor medida a Saltillo; a la altura de las Cañadas, y en las calles del centro de la ciudad.

3.1.5.2.-FUGAS DE HIDROCARBUROS.

Uno de los eventos de contaminación más severos en la ciudad se presentó en la Colonia Moderna en el año de 1994, debido a contaminación por hidrocarburos del suelo, subsuelo y manto freático. Esta contaminación se debió predominantemente a la presencia de diesel y consecuentemente de ciertos compuestos orgánicos volátiles, probablemente vinieron de los patos del ferrocarril.²³ No hubo pérdidas humanas que lamentar, pero afectaron aproximadamente 50 hectáreas en una zona urbana habitacional y comercial; hubo fuerte contaminación del acuífero libre, la remediación ha durado varios años.

4.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SOCIOORGANIZATIVO.

4.1.-MANEJO DE EXPLOSIVOS.

4.1.1.-DETONACIONES DE PIROTECNIA

Se han reportado varios eventos en los últimos años en el Área Metropolitana de Guadalajara, particularmente se concentran en municipio de Tonalá y de Zapopan. Los reportes más recientes son: el primero²⁴ se localizó para el Camino del Potrero del Río hacia la comunidad de Matatlán en abril del 2011, localizado en la parte posterior de los fraccionamientos Urbi Quinta y Montecarlo, se reportaron varias explosiones, no hubo victima mortales²⁵.

²³ Tomado de programa de saneamiento del suelo subsuelo, y manto freático de la colonia Moderna Dirección General de Protección Ambiental y Desarrollo Auditoría y Monitoreo Ambiental. Liga:<http://siga.jalisco.gob.mx/gaceta/gac18/moderna.htm>.

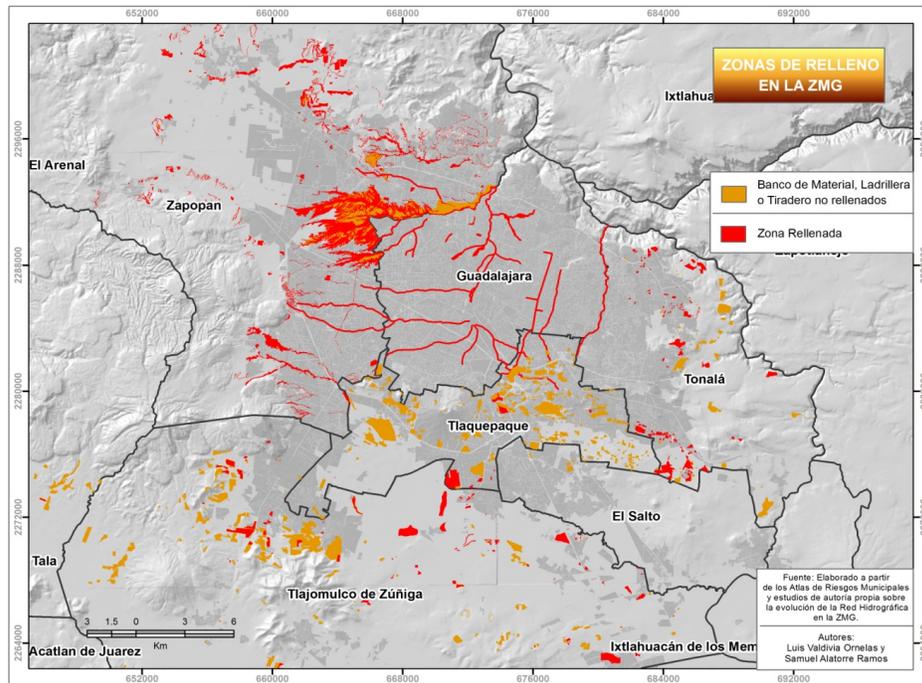
²⁴ Fuente: <http://www.informador.com.mx/jalisco/2011/287335/6/reportan-explosion-e-incendio-en-polvorin-en-tonala.htm>

²⁵ Explosiones importantes las corresponde con la del mes de Diciembre del 2012 en la delegación de Coyula se registraron varias explosiones,²⁵ y un incendio en una bodega que almacenaba **juegos pirotécnicos** en el poblado de **Coyula, Tonalá**, provocaron la **evacuación** de alrededor de tres mil personas. Una explosión²⁵ en un domicilio dejo como resultado cinco menores de edad y dos adultos lesionados dejó la explosión donde aparentemente almacenaban productos explosivos. Otro reporte se tiene en la calle Loma Bonita, entre las calles de Diamante y Brillante, en la colonia Lomas de la Cantero, en el Municipio de Zapopan, se registró una explosión de pólvora, que causó quemaduras en varios pequeños.

5.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SANITARIO-ECOLÓGICO.

La desordenada concentración de la población y de las actividades industriales y económicas en pequeños espacios, así como los cambios en los patrones de consumo representa un factor que ha incrementado la sobreexplotación de los recursos naturales y acentuado el deterioro ambiental.

FIGURA. ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES ZONAS EN DONDE SE HA TIRADO O DEPOSITADO MATERIAL (BASURA, ESCOMBRO) PARA RELLENAR LAS IRREGULARIDADES TOPOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS



Fuente Elaboración propia.

En el Área Metropolitana de Guadalajara se generó una especie de “costumbre” de rellenar todo desnivel topográfico y rasgos hidrográficos con los objetivos de nivelar para posteriormente urbaniza. La práctica comenzó desde finales del siglo XIX, con ello se fue modificando paulatinamente las márgenes (la vega) del Río San Juan de Dios y otros arroyos importantes como Del Arenal, El Álamo, La Capacha. El objetivo fue tener un sitio para disponer la basura, pero se fueron alterando los trazos de la mayoría de los rasgos funcionales del Valle de Atemajac y en menor medida Tesistán, disminuyendo con ello la anchura e irregularidades (curvas) de los cauces, incrementando la superficie susceptible de incorporarse al mercado inmobiliario. Esta práctica se volvió un referente en las siguientes décadas, cuando se ampliaron las avenidas Alcalde, Juárez, Federación, Tolsá, y algunas otras, durante la etapa llamada de “la ciudad funcional”.

El material de derribo relleno las barrancas de Belén, Mezquitán, en El Country y otras menores. Otro factor que comenzó a ser importantes en la década de los años 1940-1950, fue la disposición de la basura urbana y el incremento de la extracción de arena para la construcción, actividades que no eran reguladas por la autoridad: la basura se “tiraba” en diversos hoyancos o zonas bajas distribuidas en distintos puntos de la ciudad, se justificaba el relleno por parte de la autoridad para que los desniveles no causara problemas al crecimiento físico de la ciudad

En la década de los años de 1940 y 1970 algunos de los puntos principales fueron: Mezquitán Country, Jardines Alcalde, Monumental, Jardines del Country, Seattle, Providencia, Barrancas de Colomos, Santa Fe, Col Jalisco, Loma Dorada, San Pedrito, El Rosario, Micaelita, Las Juntas, Felipe Ángeles, Santa María

5.1.-CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUA.

5.1.1.-CONTAMINACIÓN POR TIRADEROS NO CONTROLADOS (BASURA/ESCOMBRO).

Debido al mal manejo que tuvieron los desechos urbanos durante décadas, se tienen problemas de contaminación de suelo y mantos freáticos en el valle de Atemajac, en la zona de Las Rucias (Tlaquepaque-Tonalá), en la parte baja del valle de Toluquilla y en la zona del Río Blanco en Tesistán. Los desechos se tiraron en diversos puntos de la ciudad desde finales del siglo XIX. De acuerdo con las ordenanzas que existían en esa época, se aprovechaban desniveles topográficos como barranquitas, cauces, bancos de material, solares, etc., para depositarlos. Los primeros tiraderos fueron en la zona de El Retiro, Alcalde Barranquitas, la colonia de Los Obreros Católicos, La Obrera-Arcos, y la zona de Mezquitán.

Ya en la segunda mitad de la década de los años de 1930 a 1940, se distribuyeron en diversos puntos de la ciudad, se utilizaron sitios en donde se extrajo de manera clandestina arena para la construcción; tal es el caso de zonas como Mezquitán Country Col. Revolución, La Piedrera en Tlaquepaque, Puerta de Hierro, San Juan de Ocotlán, etc. A partir de la década de los años de 1970 se amplían considerablemente los tiraderos en el Área Metropolitana de Guadalajara. Los sitios se concentraron en la parte alta de las barrancas de Colomos, San Juan Ocotán, Nuevo México, La Martinica, Arroyo Hondo, El Bajío, Carlos Rivera, Arenales Tapatíos, Santa María, Tlaquepaque, San Pedrito, Helidoro Hernández Loza, Col Jalisco II sección La Micaelita.

A mediados de la década de los años 1970 los tiraderos principales se localizaban en Tonalá y Tlaquepaque y Las Juntas I y II; se considera que hubo disposición ilegales de residuos tóxicos industriales y químicos hospitalarios en Santa María Tequepexpan.

5.1.2.-CONTAMINACIÓN DE SUELO Y AGUA POR VERTEDEROS CONTROLADOS.

En el Área Metropolitana de Guadalajara funcionan tres vertederos controlados: dos localizado en el municipio de Zapopan y el tercer en el municipio de Tonalá. La mayoría de los desechos sólidos del área urbana llegan a estos lugares.

Los de Zapopan son las plantas de Picachos y Hassar's. La planta de Picachos se localiza sobre la carretera Colotlán, recibe diariamente más de 1,400 toneladas de basura; generan tal cantidad de lixiviados que la planta de tratamiento es insuficiente y opera de manera disfuncional. Se tiene derrame de líquidos contaminados sobre el cauce del arroyo Milpillas, hay contaminación del subsuelo, los mantos freáticos corren el riesgo de contaminarse, el agua de los escurrimientos que son fuente para el ganado y para regar plantíos de nopal y maíz en la zona de San Esteban. El derrame de lixiviados pone en peligro a las comunidades que se encuentran localizadas en la parte baja de la barranca del Río Santiago. La celda cuatro del vertedero no tiene membrana protectora en el 100 por ciento de su perímetro, por lo que los líquidos que ahí se concentran entran en contacto con el subsuelo.

La segunda planta se localiza a la misma altura que Picachos; se denomina Hassar's y recibe al día aproximadamente 800 toneladas que van en aumento, lo que puede disminuir la vida útil considerada en 12 años. En esta planta los problemas son menores, hay fugas de lixiviados procedentes de algunos tubos que al haberse saturado provocan algunos derrames.

El tercer vertedero está en el municipio de Tonalá y se denomina Los Laureles; se localiza en el límite del municipio de Tonalá con el Salto; actualmente llegan al vertedero 3,000 toneladas de residuos diariamente de los municipios de Guadalajara, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto y de diversos recolectores autorizados. La intención de la empresa responsable del basurero, es contar con la autorización de la propia dependencia para incrementar su operación a través de tres diferentes predios: Los Curtidores, Los Bomberos y Los Ayala, que no sólo incrementarían el tiempo de disposición de los residuos, sino también el volumen a verterse. El principal problema es que se localiza 300 m agua arriba de una gran cantidad de asentamientos humanos y zonas que se están urbanizando. Los asentamientos más importantes son: El Club Náutico de Puente Grande, Tlolotlán, Puente Grande y nuevos desarrollos asentados entre Puente Grande y la población de La Laja.

5.1.3.-EL ABASTO DE AGUA POTABLE.

De acuerdo con Escobar-Hernández, (2012)²⁶ las fuentes de agua de la ciudad son: el lago de Chapala aporta en millones de metros cúbicos 181.4; la Presa Calderón aportó 30.27, y de el sistema de pozos 78.91, lo que da un gran total de 290,58%, equivale a un promedio de consumo de 9M³/s, con el criterios de consumo de promedio por habitante existe un déficit de 3.5 m³/s. Territorialmente existe una diferencia en la dotación ente las colonias que ser localizan en el poniente y en el oriente, hay una mayor afecta hídrica en esta última zona, existe una escases constante. De acuerdo con Escobar-Hernández, (2012) el modelo de gestión hídrico en el área metropolitana se puede definir como de tipo radial exhaustivo, esto implica que en funciona de la necesidades de más aprovisionamiento se va ampliando el radio territorial siguiendo un patrón de consumo depredatorio del recurso, lo que obliga a salir jurídicamente del territorio estatal, con las consecuentes disputas que esto conlleva con otros actos de otras áreas y el tipo de usuario.

A.-PLAN DE ACCIÓN DETALLADO PARA CADA UNO DE LOS FENÓMENOS PERTURBADORES CONSIDERADOS.

(Políticas de gobierno acciones de gobierno públicas o privadas, proyectos, instrumentos para llevar a cabo las políticas, acciones y proyectos para promover la seguridad contra el riesgo en el área metropolitana. Es decir en qué forma concreta el plan de acción planteado para incrementar la seguridad contra riesgos contribuirá a tener una ciudad con mejor infraestructura para atención de riesgos más sustentable y con mejor calidad de vida que la actual).

A.1 PLAN DE ACCIÓN PARA LOS FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL.

AMENAZA DE ORIGEN SÍSMICO.

Los sismos en la zona de estudio se asocian con eventos generados en la zona de subducción que se localiza a lo largo de la costa de Jalisco; aquí se registró el sismo de mayo magnitud instrumentalmente medido en la historia del país; se presentó el día 3 de junio de 1932, además se han registrado eventos importantes en estructuras geológicas de carácter cortical como los de San Cristóbal de La Barranca y Ocotlán, y por lo menos se han documentado 4 eventos llamados *cluster* o enjambre en el Valle de Atemajac; el registro más reciente fue en el año de 1912 donde se reportaron más de 1,500 registros en un período de 5 meses.

Las zonas históricamente con mayores daños en el valle de Atemajac han sido en:

- Zonas en donde los niveles de agua freática son someros; corresponde con El Agua Azul, El Deán, Mexicaltzingo, Los Colomos, las márgenes del Río San Juan de Dios, Toluquilla, El Ahogado y en las inmediaciones del Aeropuerto.
- Zonas de relleno, se encuentran distribuidas en todos los municipios metropolitanos; entre algunos de los más importantes están: El Retiro Alcalde Barranquitas, Mezquitán Country, El Country, La Monumental, Colonia Jalisco, Mexicaltzingo, Monráz, Providencia, Colomos, Puerta de Hierro, Tabachines, La Escoba, Arcos de Zapopan, Santa Margarita, Arenales Tapatíos, amplias zonas de Loma Dorada, Colonia Jalisco, Las Rucias, La Punta, el Centro de Tonalá, Toluquilla, y la zona del Ahogado.

Para el plan de acción relacionado con este evento perturbador se proponen el siguiente esquema:

²⁶ Bogar Armando Escobar Hernández, 2012. *Los Señores del Agua. Relaciones de poder en el abasto hídrico de la zona metropolitana de Guadalajara.* Universidad de Guadalajara

ANTES DE LA CONTINGENCIA.

- Acciones para coordinarse entre las diferentes dependencias (federales, estatales y municipales).
- Fomentar el desarrollo y actualización de estudios de microzonificación sísmo-geotécnica) y aplicación de los reglamentos y normas de construcción a partir de estudios técnicos elaborados en condiciones *in situ* para los Valle de Atemajac, Tesistán, y particularmente Toluquilla, ya que existe zonas con problemas de inestabilidad geotécnica como en Santa Cruz del Valle, Las Pintitas, San José del Quince, El Zapote, El Ahogado, el Aeropuerto, San Agustín, Lomas del Sur, La Alameda, La Capilla, El Refugio, Atequiza, Puente Grande, y en diversas suelos rellenados (Alcalde Barranquitas, Mezquitán Country, Puerta de Hierro etc)²⁷.
- Elaboración de estudios de aceleración del suelo, para identificar zonas y capas con una mayor propagación de las ondas sísmicas en los valles de Tesistán, Atemajac y Toluquilla, en la cueca cerrada de Cajitlán-Tlajomulco.
- Estudios de microtectónica del subsuelo de los valles de Atemajac, Tesistán, Zapopan y Cajitlán, Tlajomulco, mediante técnicas de georradar para obtener información de los 250 m de sedimentos pumíticos y lacustres más superficiales y de sus estructuras geológicas.
- Actualización del mapa geotécnico a detalla del suelo de los valles de Tesistán, Toluquilla y Atemajac y de Cajitlán-Tlajomulco, escala 1:2,500.
- Elaboración de mapas de períodos de retorno para aceleraciones del suelo aplicando los criterios de la CFE plasmados en el Manual de Obras Civiles, para los valles de Tesistán, Atemajac, y Toluquilla.
- Mapa multitemporal de las intensidades principales de los sismos históricos más importantes, específicamente de los eventos tipo enjambre, y el de San Cristóbal de la Barranca.
- Consolidar la cultura de la prevención mediante talleres, cursos, y programas permanentes de simulacro para el desalojo de edificios públicos, y en el sistema educativo público y privado.
- Evaluar estructuralmente instalaciones prioritarias como hospitalarias, las escuelas, los centros de mando como policía, instalaciones de alta concentración (auditorios, instalaciones deportivas, religiosas) para reducir la vulnerabilidad de la infraestructura con énfasis en aquellas críticas para la Protección Civil, para el sistema de albergues y los servicios básicos (hospitales, comunicaciones, luz, agua potable).

DURANTE LA CONTINGENCIA.

- Operación de respuesta y restablecimiento de los servicios estratégicos mediante la conformación del eje operativo, eje de logística y eje administrativo.
- Eje operativo: búsqueda y rescate, de comunicaciones, de evaluación de daños, grupo de sanidad, grupo de seguridad pública.
- Eje logístico: grupo de acopio, organización y distribución de insumos, grupo de centros de atención a problemas sociales emergentes, grupo de refugios temporales, grupo de servicios hidráulicos, energéticos, y de telecomunicaciones, grupo de transporte, maquinaria y equipo.
- Eje administrativo: coordinación, y grupo de difusión de la información pública.

DESPUÉS DE LA CONTINGENCIA.

- Protocolos de recuperación o restablecimiento para volver a las condiciones normales lo más pronto posible.

AMENAZA POR AGRIETAMIENTO.

Los agrietamientos se asocian con el fenómeno conocido como sufosión, corresponde con erosión del flujo hipodérmico en suelos poco consolidado, y en menor medida con la subsidencia producto de la extracción del agua del acuífero regional. Históricamente se han presentado en el Valle de Tesistán

²⁷ Ver zonas de relleno.

ANTES DE LA CONTINGENCIA.

- Contra con una cartografía actualizada de los eventos de agrietamiento histórico y actual, así como sus trazos y geometría a detalle, para las zonas de la Tuzanía, La Base Aérea, Valle Real, Santa Margarita, Arboledas, Arcos de Zapopan, Santa Lucía, Nextipac, Los Ángeles, Hacienda Las Palomas y todo el centro del valle que se localiza entre la Base Aérea y Nextipac.
- Contar con una cartografía actualizada de las zonas susceptibles a generar agrietamientos (microestructural) principalmente en el valle de Tesistán, en la sierra de La Primavera mediante estudios directos o indirectos como los geofísicos.
- Contar con un modelo (geohidrológico) de comportamiento de los acuíferos y de sus unidades hidroestratigráficas de los valles de Tesistán, Atemajac y Toluquilla, La Primavera.
- Establecer una política racional de explotación de los acuíferos (extracción de agua) para disminuir el fenómeno de abatimiento y posible hundimiento y tensión por subsidencia.
- Estimar el número de población que puede ser afectada, así como sus condiciones sociales, económicas y el tipo de infraestructura existente en las zonas que históricamente han registrado las mayores intensidades.
- Tener un levantamiento topográfico a detalle (escala 1:2,000) con curvas cada 30 cm (mediante imágenes Lidar) para identificar los meso y micro patrones superficiales y subsuperficiales del agua.
- Actualizar la cartografía de las zonas más susceptibles que arrojen los estudios de carácter geológico y geofísicos.
- Contar con especialistas en rescata en condiciones de taludes inestables.
- Establecer una política de ordenamiento hidráulico en el valle de Tesistán para que no se generen cuencas endorreicas (cerradas) y zonas de infiltración forzada, generando sobresaturación y proceso de erosión subsuperficiales. (sufosión).
- Definir una política de máxima impermeabilización para cada una de las superficie imbríferas que existen en los valle de Atemajac, Tesistán, Toluquilla, Santa Paula, especialmente en aquellas llamadas cuecas cerradas o con problemas de drenaje como Cajititlán, El Bajío, particularmente en Tesistán (microcuenca), con objeto de no incrementar los caudales circulantes y los impactos (retenciones) aguas abajo.
- Política de protección de los principales ejes drenantes como los vallados en el valle de Tesistán.
- Antes que se realizar cualquier obra de detención, retención como (zanjas de filtración, pozos de infiltración, pequeños bordos en los principales drenes naturales hacer un estudio de microtectónica, para descartar cualquier rasgo de debilidad estructural que pueda activarse con el agua.
- Mejorar el programa de mantenimiento preventivo del sistema de imbornales (alcantarillas) en la zona de la Base Aérea, la cabecera municipal de Zapopan, la Tuzanía, Santa Margarita.

DURANTE LA CONTINGENCIA.

- Desalojo temporal de la población afectada, y la que, se localiza a 15 m de los bordes de las grietas, en tanto no se refuercen las estructuras que resultaron dañadas y disminuya los niveles de saturación del suelo.
- Drenar el agua acumulada lo más pronto posible.
-
- *Después de la contingencia*
- No rellenar las grietas con material distinto del que existe en el subsuelo, para no cambiar los valores de permeabilidad y percolación.
- Mejorar las condiciones de circulación de agua superficial del entorno en donde se formó la grieta, para que los desbordes o represamientos peligrosos no disparen la erosión en las zonas de debilidad.

AMENAZA POR HUNDIMIENTO.

Es un fenómeno generalizado en la zona de estudio; se asocia con suelos inestables producto de la presencia de materiales arcilloso con importantes valores de contracción lineal, y factores antrópicos como rellenos (basura, escombros) y fugas en la infraestructura hidráulica de la ciudad.

ANTES DE LA CONTINGENCIA

- Contar con una cartografía actualizada y detallada de las zonas con incidencia como Alcalde Barranquitas, Mezquitán Country, El Country, Jardines Alcalde, Miraflores, Independencia, Lagos del Country, Colonia Seattle, Jacarandas, Puerta de Hierro, San Javier, Parque La Castellana, Virreyes, Residencial Poniente, Los Girasoles, Colinas del Rey, Hogares de Nuevo México, Col. Jalisco, Emiliano Zapata, Lomas del Zalate, Zalatlán, El Rosario, Jalisco, Loma Dorada, Santa Cruz de Las Huertas, San Pedrito.
- Contra con una cartografía actualizada de las redes de agua, drenaje y servicios que registran mayor incidencia de fugas o asentamientos como el centro histórico de Guadalajara, Alcalde Barranquitas, La Monumental, Jardines Alcalde, Mezquitán Country, San Juan de Dios, Oblatos, La Perla, Analco, Quinta Velarde, Providencia, Jardines del Country.
- Actualizar un mapa de las zonas que han modificado sus condiciones topográficas originales (mapa de las transformaciones antrópicas a detalle). Escala 1: 2,500).
- Elaborar un programa permanente de sustitución de los sistemas hidráulicos antiguos, con problemas de fugas por sistemas más flexibles como en el centro histórico de Guadalajara, Zapopan, y Tlaquepaque, Sector Reforma, Colonia Ferrocarril, El Deán, Agua Azul, Providencia.
- Definir áreas de atención prioritaria a partir de las condiciones del suelo (relleno), antigüedad de la red, condiciones geotécnicas y el nivel de incidencia del fenómeno perturbador. Las zonas prioritarias son: Alcalde Barranquitas, La Normal, Jardines Alcalde, Mezquitán Country, Jardines del Country, Seattle, Lagos del Country, Atemajac, Altamira, Atlas Colomos, San Javier, Providencia, Lomas del Country, Puerta de Hierro, Residencial Poniente, Valle Real, Villas de Nuevo México, Lomas de Zapopan, el Centro Histórico de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque, Colonia Ferrocarril, Zona Industrial, Colonia Moderna, La Joya, San Gaspar, El Zapote, Loma Dorada, Arroyo Seco, Lomas del Sur, Santa Rosa, Santa Cruz del Valle.
- Monitorear por técnicas de exploración directos (pozos) y geofísico (indirectos) como georadar, para identificar oquedades incipientes, y así actuar antes que el problema sea mayor.
- Elaboración de camas drenantes en los subsuelos más inestables por relleno (del listado señalado con anterioridad) y condiciones de inestabilidad geotécnica como (El Zapote, Santa Cruz del Valle, San José del Quince, Ixtlahuacán de Los Membrillos, Cajititlán).

DURANTE LA CONTINGENCIA.

- Contar con un grupo de reacción rápida para hacer frente a la contingencia.
- Contra con protocolos de intervención.
- Establecer programa de desalojo temporal mientras se cuantifican los daños en las estructuras y en nivel de peligrosidad que representa.
- *Después de la contingencia.*
- Política de reforzamiento de las estructuras vulnerables cercanas a las zonas de hundimiento.
- Mejorar las condiciones del suelo mediante técnicas como inyección de polímeros, y otras técnicas.
- Establecer un programa de monitoreo permanente en las zonas de relleno y con registro de incidencias.

FENÓMENOS GRAVITATORIOS (DESPRENDIMIENTOS Y ALUDES).

Son fenómeno asociado con inestabilidades de las vertientes montañosas o zonas con pendiente superior a los 18°. En la zona de estudio se presenta en las laderas montañosas que delimitan sobre todo al Valle de Toluquilla como Cerro Viejo, los cantiles de la barranca del Río Santiago entre Tonalá, Colimilla, Colonia Jalisco y el perímetro de los cerros de La Primavera y San Esteban. Por sus características representa un riesgo potencial alto, debido a la presencia de un conjunto de caniles en Huentitán, Col. Indígena, San Isidro, San Esteban, y en los cerros de la sierra de La Primavera. Por otro lado los cauces de Cerro Viejo tienen una alta capacidad de transporte de grandes volúmenes de material y rocas de más de 1 tonelada a lo largo de todo el cauce montañoso y son depositados al pie en donde están los asentamientos humanos.

ANTES DE LA CONTINGENCIA.

- Esquema de explotación racional de la vegetación de la vertiente serrana.
- Control, de la explotación de las especies comerciales como el llamado “*camote del cerro.*” o para uso energético en el hogar (leña).
- Control de los incendios forestales.
- Conservación de los rasgos naturales de los cauces en las zonas bajas (áreas urbanas).
- Creación de un sistema de alertamiento temprano.

DURANTE LA CONTINGENCIA.

- Desalojo de los asentamientos que se localizan en las márgenes los cauces montañosos y en las caras activas en la zona de San Miguel Cuyutlán, San Juan Evangelista.

DESPUÉS DE LA CONTINGENCIA.

- Limpieza de los canales para recuperar la capacidad hidráulica de conducción en las poblaciones de San Miguel Cuyutlán, San Juan Evangelista, Arroyo Seco.

AMENAZA POR INUNDACIÓN.

En las zonas urbanas las inundaciones en general tienen un comportamiento rápido debido a las severas transformaciones generadas al ciclo del agua, por lo que se vuelven más peligrosas para los asentamientos humanos. En la zona urbana del Área Metropolitana de Guadalajara, se tienen identificado más de 2,300 eventos severos de inundación para un período de 97 años; de estas se han concentrado en las últimas dos décadas más del 80%. Se tienen documentados 80 eventos severos de inundación por año, en condiciones de un temporal de lluvia con un promedio histórico de 900 mm y 30 tormentas severas. Los registros históricamente cartografiados se acumulan en zonas preferenciales, generando grupos o *clústers*.

Sitios con altos índices de inundabilidad y anegamiento.

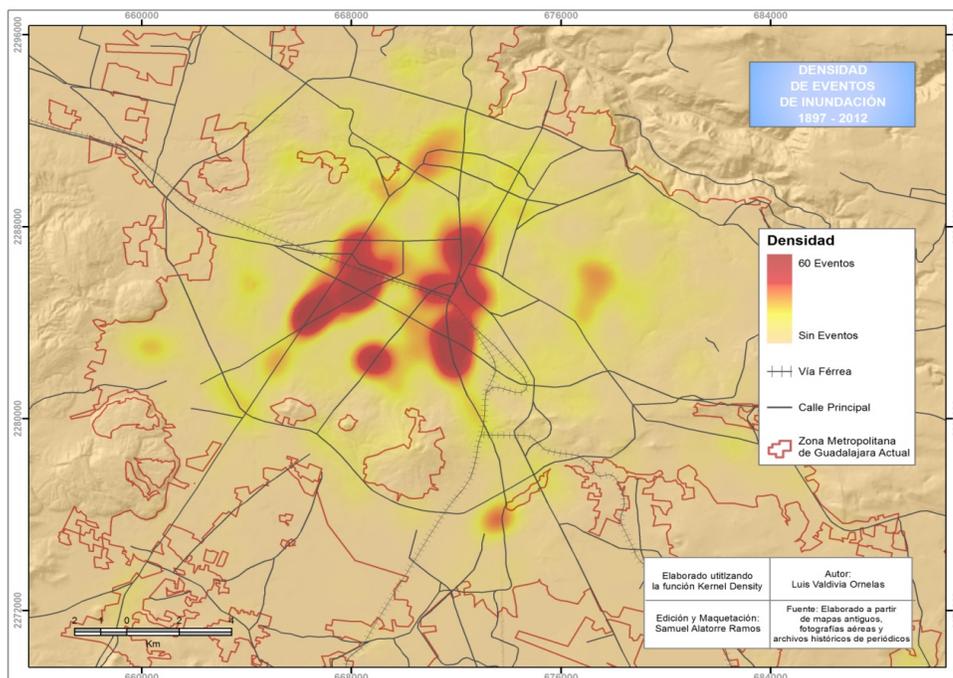
A partir del patrón de distribución de las inundaciones históricas y actuales y las relaciones territoriales que existen con elementos hidro-geomorfológicos (actuales y transformados), combinado con la disposición de las calles (retícula urbana) y las condiciones de funcionalidad de los colectores y de la hidráulica de captación, se acuñó el término “**sitio inundable,**”²⁸ para condiciones urbanas. Los sitios inundables en el Área Metropolitana de Guadalajara son:

- Zonas bajas rodeadas por laderas completamente urbanizadas, con pocos espacios que permitan una detención o infiltración, se dan fuertes concentraciones por el comportamiento caótico que tiene el agua en su traslación. Los elementos urbanos, como las avenidas, funcionan como elemento de retención y acumulación (diques). Existen serios problemas de captación de los caudales circulantes, debido a una mala distribución y funcionamiento de los imbornales, y a la velocidad que alcanzan el agua, esta situación se presenta en zonas como: El Deán, Colonia Ferrocarril, Agua Azul, Zona Industrial, Santa Margarita, La Tuzanía, Loma Dorada.
- Zonas con pérdida completa del cauce principal, con falta de infraestructura de captación y conducción, y amplias superficies impermeables, sin áreas de infiltración, ni regulación, con elementos urbanos, como avenidas (antiguas carreteras) levantadas sobre terraplenes, sin pasos (secciones hidráulicas), actúa como un dique mayor, generando fuertes acumulaciones. Existen problemas de captación del agua en las calles, por la incapacidad de los colectores, ya que se encuentran trabajando bajo presión, incluso algunos colectores están aportando agua a la superficie, aumentando la escorrentía. Estas condiciones se observa en las inmediaciones de la avenida López Mateos, Mariano Otero, Federalismo y, Niños Héroeos.

²⁸ Se diferencian variables de tipo condicionante y activadoras.

- Microcuencas donde el proceso de urbanización es anárquico, por lo que se ha disparado una erosión intensa en la parte media y alta de las microcuencas provocando colmatación en el canal principal y los imbornales (alcantarillas). Se tienen amplias superficies con infiltración cero en la parte alta. Los cauces principales tienen múltiples intervenciones reflejándose en cambios constantes en el trazo y sus dimensiones (geometría). Las correcciones aumentó la pendiente, lo que repercute en la velocidad. Los valores de sinuosidad han disminuido drásticamente (trazos rectos), se cuenta con poca infraestructura de captación y conducción. El desarrollo urbano ha determinado en gran medida el comportamiento funcional del sistema. Estas condiciones están presentes en el sistema hidrográfico que se articula al canal Patria, como son los tributarios Milpa Alta, Coyotes, La Campana, etc.

FIGURA ZONAS DE MAYOR INCIDENCIA POR INUNDACIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA



Fuente: Valdivia y Castillo, *Ibidem*.

- Cauces que han perdido su continuidad en la parte media y baja, por lo que las calles han substituido la función de conducción del agua, produciéndose una anarquía en la traslación. La urbanización en la parte alta está aumentando considerablemente la cantidad de escorrentía, aumentando los anegamientos aguas abajo; esta situación se observa en el Arroyo Garabatos, en la zona de la Colonia Francisco Sarabia, Miguel de La Madrid, la lateral de López Mateos, entre Periférico y Bugarvilias, en Colomos.
- Zona baja principal (El Deán-El Ferrocarril-Calzada Independencia), se da la mayor concentración del agua en el valle, los colectores son los más antiguos, manifiestan desde hace tiempo una incapacidad en la conducción, por lo que se están generando constantes aportes de agua a la superficie, incrementando la escorrentía, por lo que las inundaciones se han vuelto más recurrentes.
- Cauces con severas interferencias a su continuidad y urbanizaciones en sus márgenes, confinando el canal principal, tal situación se observa en la microcuencas como Arroyo Hondo, Agua Fría, La Martinica, Tabachines, y Colonia Indígena, etc.
- Calles que funcionan como canales de conducción, debido a la insuficiencia en los sistemas de captación y conducción, en esta condición están en la mayoría de las calles del centro histórico de la ciudad de Guadalajara.

- Nuevos patrones de escorrentía y anegamiento por los aportes de agua provenientes de los registros de los colectores, se tiene en diversos puntos de la ciudad, particularmente en el centro histórico y en la avenida López Mateos.
- Las obras urbanas como los pasos a desnivel han ocasionado una reducción en las dimensiones de los colectores, lo que ha acentuado la insuficiencia en la conducción, generando más anegamientos en sus inmediaciones, situación se tiene en el trazo de la avenida López Mateos.
- Nueva urbanización en donde por sus condiciones geológicas y de pendiente no existen cauces naturales, solo algunos vallados hechos para la actividad agrícola,²⁹ la urbanización ha hecho que tomen la función de colectar y encauza el agua excedente. Se tiene poca infraestructura hidráulica, ante esas circunstancias las calles se han convertido en los principales conductos para el traslado del agua de lluvia y los vallados están funcionando como canales de agua de tormenta; obras que no están diseñadas para funcionar en sistemas de flujo permanente, las inundaciones se están incrementando cada temporal, situación que se está presentando en las inmediaciones de la calle de Ramón Corona y Aviación (Zapopan).

Elementos urbanos como los pasos a desnivel, están funcionando de manera involuntaria como pequeños almacenamientos temporal de agua (tanques de retención) con el consiguiente peligro para los automovilistas.

ANTES DE LA CONTINGENCIA.

Aspectos generales.

- Actualización del diagnóstico de las zonas de peligro y vulnerabilidad.
- Establecer programas para disminuir la pobreza y mejorar las condiciones de la vivienda, de salud, empleo y la organización vecinal en zona con más registro de inundación.
- Establecer programas específicos de intervención con criterios hidrológicos, hidráulicos y Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) para cada uno de los sitios o *clusters* inundables. El objeto es el manejo de la escorrentía a través del esquema de SUDS, donde se trata de reproducir la hidrología natural de las microcuencas; para ello se requiere de establecer una cadena de gestión de la escorrentía.
- Programa para incrementar la captación y la retención en la parte alta de las microcuencas con mayor índice de urbanización (Colomos, Del Arenal, Chicalote, Santa María, Osorio) y con un fuerte rezago en la infraestructura hidráulica, y una alta incidencia de inundaciones.
- Actualizar y definir criterios (índice) de máxima urbanización para cada una de los sistemas de microcuencas que están en proceso de urbanización de acuerdo con su capacidad de conducción antroponatural (específicamente las microcuencas del valle de Toluquilla y la de Tesistán).
- Establecer una política de protección de las cimas topográficas (Cerro del Colli, el Nixticuil, Mesa Colorada, Del Tesoro, Las Águilas, Del Cuatro, De La Reyna, El Tapatío, El Tajo, Planillas, La Calma,) que forman las cabeceras de las microcuencas que drenan hacia los valles de Tesistán, Atemajac, Toluquilla, y la sierra de La Primavera.
- Mejorar las condiciones de los parques y las áreas verdes, así como los camellones que se encuentran dentro de espacios imbríferos que registra altos valores de inundación.
- Programa de actualización de la infraestructura hidráulica en zonas densamente pobladas, como Zona Industrial-Colonia Ferrocarril, la Calzada Independencia, San Andrés, Lomas de La Primavera, La Huizachera, El Salto, San Martín de Las Flores.
- Intensificar la delimitación de las Zonas Federales y ordenamiento hidráulico para impedir asentamientos humanos en lugares de riesgo, así como evitar la construcción de infraestructura que reduzca la capacidad de los cauces y reubicar la existente.
- Complementar estudios hidrológicos y revisar la capacidad de los sistemas de colectores y establecer protocolos de operación en el sistema principal (San Juan de Dios y los colectores intermedios).
- Actualizar la red climatológica e hidrometeorológica, así como establecer un programa de medición de caudales para los principales ejes drenantes.
- Programa de alertamiento temprano para tormentas severas con fuste desarrollo vertical, mediante observaciones directas e instrumentales como el sistema *doppler*.
- Contar con un programa de reubicación temporal y/o permanente de asentamientos en las zonas más peligrosas. (Cauce del arroyo Seco, Garabatos, Agua Fría, Indígena, etc.).

²⁹ Zanja elaborada en el suelo para encauzar el agua para las actividades agrícolas.

- Elaboración de un programa permanente de mejora ambiental de los canales principales. (Arroyo Agua Fría, Colomos, y sus principales afluentes: Arroyo Seco en todos sus tramos, entre Zapopan hasta El Salto, El Garabato, Arroyo Seco de Tlajomulco, canal de Las Pintas, canal de San Martín de Las Flores, canal de San Agustín).
- Crear un sistema de alertamiento (semáforos de riesgo) para zonas críticas con altos valores de anegamiento como los pasos a desnivel, puentes y márgenes de los principales canales de la zona urbana. (Ver el inventario).

Las zonas que han sido cartografiadas con los registros de inundación se han enmarcado en los siguientes sistemas hidrográficos-hidrológicos (A a N):

A.-Sistema hidrográfico-hidráulico de Arroyo Hondo Agua Fría.

- Programa de ordenamiento hidráulico del principal eje drenante, para recuperar la zona federal.
- Programa de incremento de la vegetación (captación) de la parte alta del sistema (área natural denominada BENSEDI).

B.-Sistema hidrográfico-hidráulico El Vigía.

- Incrementar las líneas de colectores, en el área industrial de Belenes hacer pequeños obras de retención e infiltración, así como en las calle del Arco Bizancio, y La Arboleda, así como en las laterales del Anillo Periférico y en el cruce de Periférico y Carretera a Tesistán.

C.- Sistema hidrográfico-hidráulicos de Atemajac

- En este sistema se propone las siguientes acciones de carácter prioritario: Establecer un programa de ordenación hidráulico de los principales ejes drenantes (Atemajac, Coyotes, Milpa Alta,) para recuperar capacidad de conducción del sistema. Establecer políticas de máxima urbanización en la parte alta. Establecer un programa de urbanización mínima en la Mes La Coronilla, para que no se incrementen los problemas agua abajo.

D.-Sistema hidrográfico-hidráulico de Arroyo Del Arenal.

- Se propone incrementar el sistema de colectores ya que la microcuenca se encuentra completamente urbanizada, los espacios de filtración cero como centros comerciales, naves industriales y patios de maniobra, localizados preferentemente en la parte alta, realiza obras de infiltración y retención y detención. En el camello de la calle de Miguel Ángel y la glorieta hacer pequeñas obras de infiltración y retención. Habilitar todo el tramo norte del tramo Santa Catalina y el Tchaikovski para aumentarlos valores de retención y acumulación e infiltración.

E.-Sistema hidrográfico-El Chicalote (Guadalupe-Chapalita).

- Incrementar la densidad de vegetación para aumentar la capacidad de intercepción en la zona del Parque Metropolitano. Realiza cunetas de detención y retención, a lo largo del camellón de Avenida Guadalupe, a la par aumentar el sistema de colectores.

F.-Sistema hidrográfico-hidráulico de Loma Bonita.

- Es necesario incrementar las líneas de colectores y a la par establecer una política de filtración dispersa en la zona industrial, y los centros comerciales.

G.-Sistema hidrográfico-hidráulico, de Santa María.

- En cuencas completamente urbanizada con severos problemas de inundaciones, se requiere de acciones de ampliar la infraestructura hidráulica, y esquemas de protección de los espacios no urbanizados como las cimas topográficas de los erros de El Gachupín y Santa María, aumentar la capacidad de intercepción en la zona del Sauz, mediante un mejoramiento de las condiciones del entorno, y acciones de obras de pequeña magnitud dentro de los esquemas de Los SUDS así como incrementar la intercepción con vegetación.

H.-Sistema hidrográfico-El Álamo-El Deán.

- Programa de protección en las partes altas de los parteaguas (Cerro del Cuatro), incrementar la capacidad de retención mediante la ampliación del vaso regulador del Deán, aumentar la capacidad de conducción de los colectores, mejorar el sistema de captación mediante un mantenimiento preventivo.

I.-Sistema Hidrográfico de San Andrés.

- Establecer una política de regulación hidrológica del eje drenante principal para recuperar capacidad de conducción, mejorar el sistema de captación mediante un mantenimiento preventivo, establecer un programa de mejora ambiental.

J.-Sistema hidrográfico-hidrológico del Arroyo Osorio.

- Implementar una política de ordenamiento hídrico, para recuperar la capacidad de evacuación del cauce principal, incrementar el sistema de captación para conducir adecuadamente al principal dren.

K.-Sistema hidrográfico de Las Rucias.

- La política principal es un reordenamiento hidráulicamente de todo el sistema, existe una pérdida considerable de los ejes principales drenantes por diversa actividades como extracción de material, pérdida de cuerpos de agua. Las antiguas obras hidráulicas han dejado de funcionar, por lo que deberá de rehabilitarse para utilizarse como pequeños estanques de retención, o espacios verdes, no deberán incorporarse a la oferta urbana, ya que incrementa el desorden hidráulico. Los cuerpos de agua en la parte alta así como las zonas bajas con problemas de desagüe deberán de respetarse para aumentar la capacidad de retención. Establecer un programa permanente de desazolve del canal de Las Pintas, y reforzar las márgenes para disminuir alguna fuga severa, ya que existen en las márgenes vivienda. El nivel del piso del canal está a nivel de el desplante de las viviendas por lo que es una zona de atención prioritaria, particularmente se tiene los asentamientos de San Martín, Plan de Oriente, Emiliano Zapata, Intercolonias, perteneciente al municipio de Tlaquepaque y la Punta Tonalá. Es necesario construir un canal de demasía para disminuir la presión sobre el canal de Las Pintas.

L.-Sistema hidrográfico del Arroyo Seco.

- Es uno de los principales ejes drenantes que existen al poniente del Área Metropolitana, constantemente está generando severos desbordes en distintos tramos, siendo los más críticos, en Arenales Tapatíos, Lomas de La Primavera, El Briseño, Francisco Sarabia, hacienda de San José. El cauce principal ha perdido gran parte de su integridad; se requiere de mejorar las condiciones ambientales en la parte alta del sistema (La Primavera), para que se incrementen los valores de intercepción y retención, así como de filtración. En el parte media y baja recuperar la capacidad del cauce, mediante rediseñar obras hidráulicas. El otro eje drenante que existe en este sistema, localizado en las inmediaciones del pueblo de Santa Ana Tepetitlán ha sido transformado en la calle de Portes Gil (col. Miguel de La Madrid), situación que ha agravado las inundaciones generando severa acumulación en la latera de la avenida López Mateos. En esta condición es necesario crear líneas de colectores para poder conducir el agua hacia el canal que está en la calle de Bahía de Banderas.

M.-Sistema hidrográfico-hidráulico de Toluquilla.

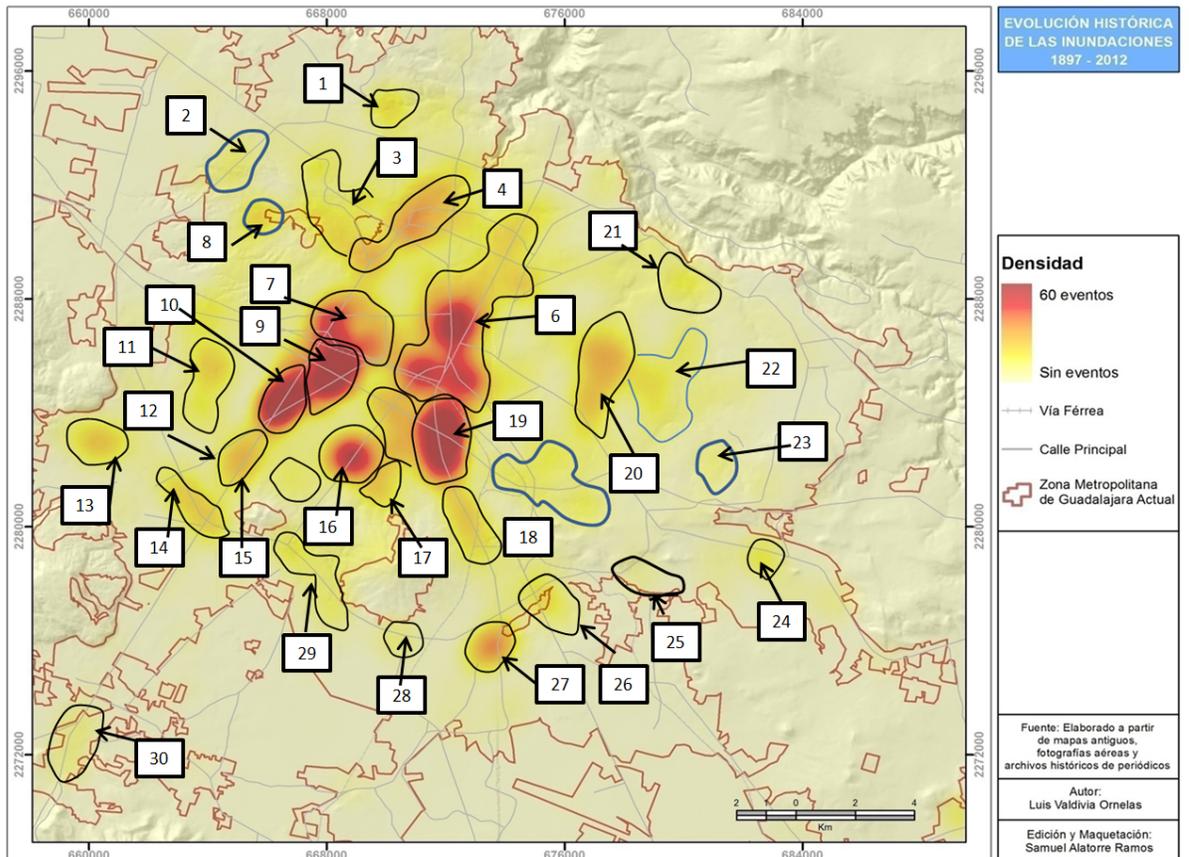
- Este sistema hidrográfico-hidráulico, está siendo severamente transformado por el tipo de urbanización, muchos de los canales y vallados que se construyeron para uso de la agricultura están siendo utilizados para regular las avenidas generadas por la urbanización; esta situación ha derivado en un incrementó considerablemente en los volúmenes que son captados por estos canales y que son conducidos al canal de Las Pintas. Esta situación está haciendo que el sistema está llegando a su máxima capacidad presentándose incipientes desbordes, es un área densamente urbanizada. Se requiere de un reordenamiento hidráulico del sistema haciendo correcciones al trazo hidráulico, lo que permitirá aumenta la capacidad de desalajo. Cada año aumenta las superficies revestidas y por lo tanto aumenta el caudal circulante, tanto en los canales como en las calles, potenciando el problema de arrastre.

N.-Sistema hidrográfico-hidráulico del Río Blanco.

- Este sistema hidrográfico-hidráulico se caracteriza por contar con un solo dren principal el cual sirve a una gran superficie topográficamente plana. Los canales que regulan el agua están construidos en la tierra (vallados). Una parte de estos ha sido invadido por lo que en algunos sectores se han formado pequeñas cuenca cerradas, situación que se ha vuelto crítica al urbanizarse, ya que se dispara la escorrentía y se abate la infiltración, ante la falta de infraestructura se desplaza de manera desordenada por las calles. Los problemas se tienen en la zona del Tecnológico de Monterrey, Avenida Santa Margarita, en La Base Aérea, y en prolongación Cinco de Mayo y Aviación. Se requiere de estudios íntegres de carácter hidrográficos e hidráulico para que el agua generada en los nuevos

desarrollos se pueda desplazar hacia el Río Blanco. Se requiere de un programa de ordenamiento hidrológico y recuperar y proteger los sistemas drenantes (vallados).

FIGURA ZONAS DE CONCENTRACIÓN (CLÚSTERES) DE EVENTOS DE INUNDACIÓN HISTÓRICOS Y ACTUALES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.



Fuente: Elaboración propia

Zonas y tramos (canales, cauces o vialidades) con mayor concentración de registro de inundación:

- 1.-Arroyo Hondo-Agua Fría (Tabachines, Arroyo Hondo, La Martinica).
- 2.- La Tuzania-Fovissste.
- 3.- El Vigía-San Isidro.-Laureles.
- 4.-Avenida Federalismo-Atemajac.
- 5.-Calzada Independencia-Estadio.
- 6.- Centro Histórico Guadalajara-Calzada Independencia-Parque Morelos.
- 7.-Ladron de Guevara-Villaseñor
- 8.- Acueducto-Av. Patria.
- 9.-Minerva-Arcos Vallarta
- 10.-Plaza de Sol-Las Rosas.
- 11.-La Calma-Ciudad del Sol
- 12.-.Loma Bonita-Jardines del Sol.
- 13.-Arenales Tapatíos-Carlos Rivera- Miramar.
- 14.-El Briseño-Pirámides.
- 15.-La Calma.
- 16.-Jardines de San Jose-18 de Marzo.

- 17.-Lomas de Polanco.
- 18.-El Manantial-Col. Revolución.
- 19.-El Deán-Col Ferrocarril.
- 20.-La Paz San Rafael-San Andrés.
- 21.- El Bethel-Heliodoro Hernández Loza.
- 22.- Colonia Jalisco.
- 23.- Alamedas-El Rosario
- 24.- Los Puestos
- 25.-Francisco Silva Romero- Emiliano Zapata.
- 26.-Las Pintas.
- 27.-La Huizachera-Ojo de Agua.
- 28.- Toluquilla.
- 29.- Los Olivos-López Cotilla.
- 30.-La Tijera-Santa Anita.

DURANTE LA CONTINGENCIA.

- Fomentar equipos de especializados (tormenta) para hacer frente a las inundaciones repentinas.
- Establecer contacto permanente con la sociedad mediante una comunicación constante para orientar los desplazamientos de la población durante la tormenta.
- Establecer protocolos para el resguardo de la población.
- Evaluar en nivel de anegamiento y establecer semáforos de alertamiento en zonas críticas como los pasos a desnivel, zonas bajas, cruce de canales, y en vialidades metropolitanas.

DESPUÉS DE LA CONTINGENCIA.

- Acciones de mitigación para disminuir la intensidad de las inundaciones.
- Limpieza del sistema de imbornales y saneamiento de las viviendas.

AMENAZA POR TORMENTAS SEVERAS (VIENTO, GRANIZO).

Las tormenta severas son un fenómeno común en el Área Metropolitana de Guadalajara, abarca desde el Valle de Tesistán pasando por Toluquilla hasta Poncitlán, Se originan por la convergencia de dos masas de aire; una seca y cálida proveniente de los cañones de Zacatecas y de sistemas húmeda de la zona del Pacífico. El frente de convergencia va a lo algo de todo el caño del Río Grande de Santiago. Las tormentas severas generan inundaciones, fuertes rachas de viento, registrar granizo y produce una gran cantidad de descargas. Todos los valles son susceptibles. Las zonas que históricamente cuentan con una mayor incidencia son: el centro del Valle de Atemajac (Chapultepec-Providencia), Toluquilla, en las inmediaciones del Cerro del Cuatro y El Aeropuerto, las estribaciones de la Primavera (Colli) y Tonalá en la zona de Salatián.

ANTES DE LA CONTINGENCIA.

- Actualizarla cartográfica (microzonificación) de las zonas de más incidencia por la caída de rayos y granizo.
- Consolidar un sistema de alertamiento temprano mediante técnicas *doppler* y observación directa para anticipar por lo menos con una hora el desarrollo de sistemas de tormentas que pueden golpear los valle de Tesistán, Atemajac y Toluquilla.
- Complementar la identificación del equipamiento urbano más vulnerable a las rachas de viento. (Sistema de cableado, anuncios, árboles, viviendas precarias).
- Contar con un marco normativo para tener un operativo por parte de las diversas áreas de obras públicas de los ayuntamientos metropolitanos para inspeccionar supervisión que revisan las estructuras de las principales avenidas metropolitanas.

- Contar con un marco operativo específico para las avenidas de López Mateos, Lázaro Cárdenas, Revolución y González Gallo o cercanos a líneas de alta tensión o estancias infantiles o escuelas,
- Ampliar el sistema de pararrayos en edificios públicos, y en conjunto habitacionales.
- Hacer permanente el programa de corte y control de árboles y follaje peligrosos.
- Reforzar el programa de control de espectaculares.
- Ampliar los talleres y la publicación de diversos fascículos para consolidar la cultura de la información para la autoprotección.

DURANTE LA CONTINGENCIA.

- Mantener informada a la comunidad acerca del desarrollo del meteoro, mediante mensajes permanentes por radio y otros sistemas como mensajes vía celular.
- Establecer esquemas de autoprotección.

DESPUÉS DE LA CONTINGENCIA.

- Contar con equipos especializados en primero auxilios.

A.2.-FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN QUÍMICO.

Las emergencias ambientales asociadas con sustancias químicas en México representan una problemática que requiere la atención informada y razonada por parte de los involucrados en la atención de esta clase de eventos.

Las actividades productivas en diferentes instalaciones industriales generalmente implican almacenamiento y transporte de sustancias químicas, en numerosas ocasiones en grandes volúmenes, muchas de ellas peligrosas.

A nivel nacional de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, Guadalajara, Tonalá, Tlaquepaque y El Salto, y en menor medida Zapopan e Ixtlahuacán de Los Membrillos tienen los índices medios con respecto a sustancias peligrosas

FUGAS DE HIDROCARBUROS EN LA RED DE DRENAJE.

La fuga se presenta cuando existe un cambio de presión debido a rupturas del recipiente que contiene el material en la tubería que lo conduce y la interacción con el sistema de alcantarillado de la ciudad.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Contar con un monitoreo permanente de las condiciones del drenaje en zonas donde se intercalan áreas industriales en la parte alta del sistema y asentamientos humanos en la parte media y baja, y que históricamente ha registrado algún tipo de contingencia, o con presencia de sifones como es el caso del colector San Juan de Dios, Gante, Sierras Morena, Colonia Ferrocarril, la zona Industrial, los colectores intermedios ponientes (Alcalde y López Mateos), el colector de San Juan de Ocotán (cauce del arroyo La Campaña).
- Actualizar el listado de empresas que maneja sustancias peligrosas.
- Monitorear los puntos más peligrosos por acumulación como son el sifón de la Calzada Independencia, en la calle de Gante, en la Colonia Ferrocarril, Atlas, la zona Industrial, calle R. Michel, Sierra Morena.
- Actualizar el radio de afectación, y la población afectada mediante la elaboración de los atlas de riesgos.
- Contar con un sistema climatológico para tener información en tiempo real de las condiciones de las variables climáticas como la dirección, velocidad del viento, la temperatura.

SISTEMA DE RESPUESTAS.

- Contra con equipos especializados para el manejo de cada uno de los productos que pueden generar incidencias.
- Aplicar los protocolos preestablecidos.

FUGAS EN EL SISTEMA DE OLEODUCTOS Y POLIDUCTOS.

Se refiere a fugas asociadas con toma clandestina o producto de una excavación accidental.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Contar con una cartografía detallada y actualizada del sistema de ductos superficiales y subterráneos en el Área Metropolitana de Guadalajara.
- Identificar las tuberías que transportan material peligroso y señalarlos a partir de las normas de referencia NFR-009-Pemez-2001.
- Ubicar a lo largo de trayectorias aspectos como extensión de derecho de vía, válvulas de seccionamiento, trampas, desvíos, cruces con vías, caminos, arroyos, etc., ramales y sus características, señalización y sus características, estación de bombeo y compresión, estaciones de medición.
- Contar con políticas de seguridad a partir de distancias a los ductos.
- Tener un programa especial de atención en las zonas donde hay mayor incidencia de toma clandestina principalmente en los municipios de Tala, Zapotlanejo y Tlajomulco.
- Poner en funcionamiento la estación de almacenamiento de gas L.P. en el municipio de Zapotlanejo.

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Consolidar el equipo y de personal especializado para el manejo de derrames en el Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado.
- Programa específico en las zonas que históricamente ha registrado incidencias.

SITIOS DE ALMACENAMIENTO.

El almacenamiento se refiere a un conjunto de recintos y recipientes usados para contener productos químicos, incluyendo los recipientes propiamente.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN

- Actualizar la base de datos geoespacializada de las empresas que manejan sustancias químicas y/o materiales peligrosos (geolocalizadas).
- Actualizar el listado de la empresa, el volumen y ubicación de las sustancias peligrosas.
- Actualizar el trazado los polígonos de peligro (mapa de peligro).
- Estimación del número de población afectada, sus condiciones socioeconómicas y de salud.
- Tener un programa (sistema de información geográfico) de actualización permanente a partir de una base de datos especializada y actualizada en tiempo real para las zonas industriales de San Juan Ocotlán, Aviación, la Zona Industrial, González Gallo, El Salto, Belenes, Tesistán, La Venta, El Aeropuerto.
- Establecer un programa específico de inspección y revisión de las condiciones de las instalaciones de almacenamiento y de los procesos en los siguientes sitios:

(VER ANEXO C-Ubicación de parques industriales).

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Equipos de intervención rápida con protocolos preestablecidos.

PUNTOS MÓVILES (TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS PELIGROSAS).

Corresponde con el transporte de sustancias explosivas que de manera espontánea o por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura y velocidad tales que pueden causar daño, o de sustancias pirotécnicas, que son sustancias que al mezclarse producen efecto calórico y luminoso o sonoro.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Tener identificado el tipo de material transportado, sus consecuencias, y del sistema (tipo de vehículos y condiciones) que puede provocar estas consecuencias.
- Cumplir con la normatividad en el caso de la identificación de las unidades, condiciones de seguridad, de inspección de las unidades, acondicionamiento de la carga, la documentación, el transporte, (autotransporte y ferrocarril).
- Contra con los documentos completos que se requieren como embarque, información de emergencia, aval de inspección técnica, manifiesto de entrega.
- Consolidar los talleres de capacitación para el sistema de operarios.
- Establecer rutas preferenciales de desplazamiento.
- Tener actualizado y contar con estudio del análisis de riesgos de los tramos que registran una mayor incidencia (peligrosos).
- Identificar los recursos para atender la emergencia.

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Equipo especial para atender la emergencia las 24 horas.

A.3.-PLAN DE ACCIÓN PARA LOS FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SOCIOORGANIZATIVO.

Se define como fenómeno socio-organizativo a la “calamidad generada por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población” o por errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población; destacan los desplazamientos tumultuarios, manifestaciones y motines manejo de sustancias explosivas; la concentración masiva de personas en lugares no aptos o inseguros; los accidentes terrestres, aéreos y marítimos que llegan a producirse por fallas humanas”.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Diseñar y operar un sistema actualizado y apropiado a eventos de tipo socio-organizativo, mediante prácticas y simulacros.
- Fomentar entre la población conciencia en relación a este tipo de fenómenos, a fin de que pueda prepararse ante las características, ocurrencia y consecuencias del agente perturbador.
- Dar una amplia difusión para la aplicación de medidas concretas, ante la posible ocurrencia de calamidades de origen socio-organizativo.
- Fomentar la reglamentación y aplicación de normativas para eventos que por su naturaleza son de origen socio-organizativos y que tienda a proteger a la ciudadanía.

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Contar con protocolos para atender de manera inmediata las incidencias.
- Detonación de pirotecnia.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Establecer protocolos más efectivos para el transporte y almacenamiento.
- Establece locales con ventas autorizadas.
- Establecer control y vigilancia de zonas donde se han registrado eventos explosivos. (Tesián, Tonalá).
- Establecer recorridos de vigilancia en periodos donde la venta y el consumo es mayor (fiesta patrias, fin de año, fiestas patronales, etc.).

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Equipos médicos de respuesta rápida para atender la contingencia

A.4.-PLAN DE ACCIÓN PARA LOS FENÓMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN SANITARIO-ECOLÓGICO.

De acuerdo con CENAPRED, (2006)³⁰ el fenómeno sanitario-ecológico se define como una calamidad o fenómeno perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, suelo, agua y alimentos.

Al cambio irreversible en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural se le llama contaminación, como consecuencia del rápido crecimiento poblacional y los patrones de consumo han propiciado lo sobreexplotación de los recursos naturales, aunado al desarrollo industrial y económico; lo cual implica la extracción de materias primas para la fabricación de satisfactores, los cuales poseen ineficiencias esenciales que generan desperdicios cuyo destino es el ambiente.

El manejo de los residuos sólidos municipales (RSM) comprende las diferentes fases del ciclo:

- Generación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición en algún sitio. El manejo Inadecuado de la basura no sólo causa la contaminación del suelo, también puede afectar a la atmósfera, las aguas superficiales y subterráneas y el paisaje urbano y natural. En México, los sitios de disposición final de los residuos sólidos municipales son los rellenos sanitarios, rellenos de tierra controlada y no controlada, y los tiraderos a cielo abierto. Los rellenos sanitarios son obras de ingeniería que procuran el adecuado confinamiento de los residuos sólidos municipales. Comprenden el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte, así como el control de gases, lixiviados y proliferación de vectores, todo ello con el fin de evitar la contaminación del ambiente y lograr la protección de la salud de la población.
- Los rellenos de tierra no controlados son oquedades donde se vierten y mezclan diversos tipos de residuos sólidos municipales sin control o protección al ambiente. Los tiraderos a cielo abierto son aquellos sitios en donde clandestinamente se depositan y acumulan los desechos sólidos municipales sin ningún control técnico, como lotes baldíos, barrancas, ríos, arroyos, manglares y otros cuerpos de agua. Los riesgos al ambiente están relacionados de manera más importante con los tiraderos clandestinos dentro de las zonas urbanas o en los sitios de disposición final que no cuentan con los controles necesarios para manejar adecuadamente los RSM. De esta forma se favorece el desarrollo y el crecimiento de la contaminación del agua, suelo y aire, debido principalmente a la fuga de biogás (nombre genérico de la mezcla de gases producidos por la descomposición anaerobia de los residuos orgánicos, compuesta principalmente de metano y bióxido de carbono) y lixiviado (líquido compuesto por el agua proveniente de precipitaciones pluviales, la humedad de la basura y la descomposición de la materia orgánica, que se filtra entre los residuos sólidos arrastrando materiales disueltos y suspendidos).
-
- **Contaminación de suelo y subsuelo.**

³⁰ Centro Nacional de Prevención de Desastres "Fenómenos Químicos" 2006. Secretaría de Gobernación

- Se caracteriza por la presencia de sustancias en el medio ambiente que causan daño a la salud y al medio ambiente ocasionando desequilibrios ecológicos. Esto sucede cuando la sustancia contaminante excede ciertos límites considerados como permitidos o tolerados.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Creación de un sistema metropolitano de manejo de residuos sólidos.
- Contar con esquema (guía) de manejo de sustancias para evaluar los daños ambientales y propuestas de restauración, destacando lo siguiente:
 - o Acciones de contención, evaluación y restauración de los suelos
 - o Decisión de evaluar propuestas de restauración.
 - o Establecer criterios estandarizados para el muestreo de suelo.
- Pozo de monitoreo para conocer el comportamiento y la calidad de agua de los acuíferos someros de los valles de Tesistán, Atemajac y Toluquilla.
- Continuar con el seguimiento al problema de contaminación del subsuelo en la Colonia Moderna, para estimar el comportamiento de los vapores orgánicos volátiles y continuar con la inyección de aire, y así cumplir con la norma establecida para suelos contaminados con hidrocarburos.

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Evaluación de sitios contaminados utilizando criterios de limpieza plasmados en la norma emergente NOM-EM-138-ECOL-2002.
- Plan de seguridad para aquellos que evalúan las condiciones del sitio como las que se encuentra cercanas.
- Actualizar los programa de muestreo sistemática de suelo, y agua.
- Establecer un esquema de evaluación de la contaminación del agua.
- Continuar con el monitoreo de los pozo de remediación de la colonia Moderna.
- Monitorea las zonas con mayor incidencia de derrames.

CONTAMINACIÓN DE SUELO POR SUSTANCIAS PELIGROSAS (TIRADEROS CLANDESTINOS).

Se refiere a la disposición ilegal de residuos industriales peligrosos, y residuos hospitalarios de tipo biológico infeccioso. Se ha localizado elementos en Santa María Tequepexpan, en Las Juntas, en las inmediaciones de San Martín de Las Flores, la Micaelita, la Cofradía, en Milpa Alta, La Campana, Lomas del Valle (barrancas de Colomos), Nextipac.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Elaborar un censo actualizado de los tiraderos clandestinos
- Programa permanente de clausura de tiraderos clandestinos así como para cumplir con la norma.

SISTEMA DE RESPUESTA

- Política de remediación o rehabilitación de los tiraderos.
- Tratamiento de los gases y los lixiviados.

CONTAMINACIÓN DERIVADA DE VERTEDEROS.

En el Área Metropolitana de Guadalajara históricamente se dispuso la basura y sustancias tóxicas de manera irregular. Se depositaron en zonas topográficamente bajas, antiguos cauces de arroyos, en zonas de extracción de material y en un conjunto de barrancas que con el tiempo se urbanizaron, generando problemas de asentamientos

en las construcciones, contaminación del suelo y el agua. Una buena parte de los registros por hundimiento están asociados con el tema de la urbanización en una gran cantidad de tiraderos.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Elaboración de estudio de impacto ambiental de los vertederos, así como las acciones de remediación y mitigación que se tienen que aplicar para no afectar el suelo, y el agua del sitio donde se localiza.
- Contra con una propuesta metropolitana en la generación, transporte, y disposición final de la basura.
- -Reforzamiento del programa de educación ambiental para producir menos basura y canalizarla de manera adecuada.
- Creación de plantas de tratamiento de lixiviados en los vertederos de Picachos (Zapopan) y Los Laureles (Tonalá).
- Contar con una red de pozo para monitorear el agua y suelo de la microcuenca Milpillas (Picachos) y en Los Laureles (Tonalá).
- -Instrumentara una red climatológica e hidrológica en las microcuencas en donde están ubicados los vertederos par estimar volúmenes que se generan en los sistemas hidrográficos.
- Establecer esquemas destinos de solución a los usados como los rellenos sanitarios, con el objeto de disminuir la contaminación mediante la aplicación de biotecnologías.
- Mejorar las condiciones ambientales en los pueblos afectados por la contaminación de los cuerpos de agua superficial y subterránea en las inmediaciones de las comunidades de Huaxtla, San Lorenzo, Milpillas, San Francisco Ixcatán, San Esteban, Ex Hacienda de Lazo, La Soledad, Paso de Guadalupe y San Cristóbal de la Barranca, y en la zona de Los Laureles (Tonalá) en las poblaciones de Tololotlán, Mesa de Los Laureles, Club Náutico de Puente Viejo.
- Existen otros problemas dentro del vertedero de Picachos como estabilizar los taludes, la cubierta de la basura con tierra y el control de los lixiviados que drenan hacia las parte bajas de la ladera. Hay contaminación de ríos y mantos freáticos por lixiviados, y existe una pésima recolección de basura.
- Es necesario la construcción de plantas de tratamiento adecuadas al tipo de lixiviado, al volumen generado y esperado y a las condiciones ambientales del sitio (rodeado de una gran cantidad de asentamientos y actividades agrícolas); con ello permitirá disminuir considerablemente el daño que se ha presentado al suelo, a las corrientes y al agua; es una zona de alta fragilidad hidrográfica debido a que está cercana a uno de los drenes naturales más importantes de la región como lo es el Río Santiago y cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-003 de SEMARNAT, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para que las aguas residuales tratadas sean usadas en el servicios al público.

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Establecer una política de remediación (limpieza) del suelo y agua en los cuerpos de agua y cauces que han sido afectados.

CONTAMINACIÓN DERIVADO DE ESTACIONES DE TRANSFERENCIA.

Las estaciones de transferencia se definen como un conjunto de equipos e instalaciones donde se lleva a cabo el transbordo de residuos, de los vehículos colectores a vehículos de carga de gran tonelaje.

ASPECTOS GENERALES DE PREPARACIÓN.

- Orientar a la población sobre las mejores estrategias para el manejo sustentable de los desechos
- Gestión sustentable de los residuos sólidos (aprovechamiento mayor por separación y reciclaje).
- Consolidar la organización del área de aseo público
- Consolidar iniciativas e reciclaje por parte de la industria y el comercio
- Una mayor participación comunitaria.

- Definir adecuadamente el centro de gravedad para el establecimiento de una Estación de Transferencia de Residuos Sólidos, con el fin de disminuir los recorridos de las rutas de recolección hacia dicha instalación.
- Complementar la metodología con elementos del entorno urbano y los impactantes potenciales de las instalaciones para asegurar que las implicaciones ambientales sean menores generadas por las instalaciones y la operación sean menores.
- Calcular la capacidad de una estación, para disminuir las líneas de espera
- Adecuaciones geométricas de las vialidades externas.
- Contar con un sistema de control ambiental
- Contar con un estudio de impacto ambiental
- Contar con un monitoreo ambiental permanente.
- Evaluación de las condiciones de funcionamiento de la Estación 18 de marzo, Belenes, Coyula para mejorar el sistema de control ambiental.

SISTEMA DE RESPUESTA.

- Contar con protocolos de actuación para aplicar medidas técnicas y de seguridad.
- Contar con un equipo de respuesta para atacar la contingencia de manera inmediata.
- En el Caso del tiradero controlado de Matatlán (Coyula).

Es un relleno sanitario que está en la etapa de cierre y abandono, sin embargo sigue generando lixiviados y gas butano; requiere de un constante atención, por lo menos durante los próximos cinco años. Se considera que está trabajando dentro de la norma, tomando en cuenta que es un relleno sanitario en proceso de cierre. La problemática está relacionada con la emisión de intensos olores que alcanzan a llegar al periférico (3 Km) y a desarrollos de vivienda. La basura vuela con el aire y hay una gran cantidad de animales que se alimentan de los desechos. El vertedero comenzó a funcionar en la década de los años de 1980 y terminó en el 2007; actualmente funciona como estación de transferencia. Se requiere de un manejo más adecuado del sitio. Las bodegas de reciclado emiten fuertes olores, los camiones bajan parte de sus desechos en estas bodegas; en ese sitio los trabajadores separan la basura para el reciclado, provocando que una parte se riegue antes de llegar a su destino final; la plancha en donde se coloca la basura está al aire libre.

Estaciones de transferencia.

El sistema de transferencia está constituido por los sitios denominados: Belenes, 18 de Marzo, Hasar's, Sarre, Río y Coyula o Matatlán; la mayoría operan dentro de la norma establecida. Es necesario reunificar rutas, la creación de puntos centrales de acopio para reducir el gasto en los traslados a los sitios de disposición final; hay desplazamientos innecesarios e ineficientes de camiones con altos costos en combustible, mantenimiento y horas-hombre.

Por otro lado la ubicación de los rellenos no corresponde a las fuentes de generación de residuos del Área Metropolitana, los costos de operación del sistema son elevados y desiguales para los municipios del Área Metropolitana, los impactos por contaminación del transporte son severos en materia de emisiones a la atmósfera, generación de residuos y ruido; en horas pico se presentan en algunos tramos con bastante carga vehicular, genera un aumento del problema de movilidad urbana contribuyendo a la saturación de vialidades principales en horarios pico.

Es necesario que todos los sitios actuales de disposición deban concluir sus procesos para estar bajo norma y probablemente, sea necesario iniciar la construcción de otras estaciones de transferencia, de nuevos proyectos para el manejo metropolitano de los residuos sólidos urbanos para unificar criterios y ahorrar costos en cada municipio, a la par se requiere de un nuevo relleno sanitario y puntos verdes que se sumarían a los que ya operan actualmente en el Área Metropolitana de Guadalajara.

Se requiere de una propuesta que consolide la infraestructura existente (relleno metropolitano Picachos y la estación de transferencia de Belenes); construir infraestructura complementaria y conformar figuras jurídicas y organizacionales que se requieran para hacer operable este esquema metropolitano.

Estación de transferencia de Belenes.

En la estación de transferencia de Belenes se recibe solo el 10% del total de los residuos generados en el municipio de Zapopan, es decir, aproximadamente 130 toneladas de basura diarias (Zapopan genera 1,300 toneladas de residuos diarios).

Se recibe exclusivamente basura que está previamente separada desde su recolección en algunos sitios del municipio como el centro histórico y algunas escuelas; se realiza una “separación” de algunos residuos para poder comercializarlos después. Esta separación es llevada a cabo por los pepenadores. Una vez separada la basura en este lugar, todo los residuos que no van a ser comercializados son enviados a Picachos, los cuales son en mayor porcentaje orgánicos. El patio en donde se selecciona esta a cielo abierto, teniendo problemas de que el viento los desplaza a las vialidades aledañas.

Estación de transferencia de 18 marzo.

Se localiza en Gobernador Curiel y la calle 7; inició sus actividades en el año de 1986, tiene como características que es cerrada y de carga directa, lo que permite controlar en gran medida los posibles efectos ambientales como ruido, polvo, fauna nociva, los malos olores o deterioro en el entorno. Tiene una capacidad máxima de transferencia de 750 toneladas diarias mediante ocho gargantas para transferir mediante dos góndolas con capacidad de 25 toneladas. Se encuentra en un entorno donde se localiza el rastro municipal de Guadalajara, el mercado de mar, un conjunto de tiendas de conveniencia ya 600 m al sur de un área habitacional de alta densidad llamada El Deán.

El sitio presenta las siguientes características: los viento dominante son al norte en el atardecer, está limitada al oriente por un canal que conduce el agua de lluvia que se genera en la parte media y alta de los cerro del Cuatro y es canalizada al vaso regulador de El Deán. El problema más serio es la emisión de olores, y en menor medida la basura que cae al piso en el proceso de transferencia y en algunas zonas de la instalación; el piso es de tierra. Se ha observado que la basura se dispersa por el aire afectando la vialidad de López de Legaspi y en canal; por ser una zona baja se tiene en las inmediaciones de la instalación severos problemas de inundación. El tránsito que genera la estación afecta considerablemente el tráfico de la avenida.

Estación de transferencia de Hasar's

Recolecta solo a clientes de la empresa, así como para el Ayuntamiento de Tlaquepaque; se encuentra ubicada en Periférico Sur, frente a los viveros de Toluquilla; la estación es techada y los piso son de concreto, no tiene juntas para disminuir al máximo posibles infiltraciones. La estación transfiere 555 toneladas diarias de residuos sólidos y 382 de residuos especiales. La estación cuenta con una plataforma elevada donde los camiones depositan sus residuos en una plataforma de concreto; la plataforma se encuentra completamente cubiertas por una estructura de mitigación de impactos al entorno.

Estación de transferencia Sarre.

Brinda los servicios a particulares y transfiere aproximadamente 80 toneladas diarias. Consta de una plataforma elevada y espacio para dos camiones; la plataforma se encuentra completamente descubierta ocasionando severos problemas de tipo ambiental al entorno.

Estación de transferencia Rio.

Es una estación privada y transfiere en promedio 75 toneladas diarias de residuos de manejo especial; la estación consta de una plataforma de concreto en fosa deprimida donde los camiones recolectores depositan sus residuos, la plataforma se encuentra cubierta con una techumbre de lámina; es necesario la construcción de muros o mamparas laterales que permitan mitigar los impactos ambientales.

Estación de transferencia de Coyula o Matatlán.

Este sitio es un vertedero controlado de residuos sólidos municipales, que está en la etapa de cierre y abandono, que ha sido habilitado como estación de transferencia.

ANEXO B: ZONA O LOCALIZACIÓN DE DESASTRES QUÍMICOS

DESASTRES QUÍMICOS			
TIPO DE DESASTRE	MUNICIPIO	ZONA O LOCALIDAD	NÚM. DE EVENTOS / PERIODO 1992-2006
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	3
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	GUADALAJARA	CENTRO	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	13
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	9
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	GUADALAJARA	CENTRO	14
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	GUADALAJARA	MINERVA	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	GUADALAJARA	HUENTITÁN	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	GUADALAJARA	TETLÁN	1
INCENDIO INDUSTRIAL	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	2
INCENDIO INDUSTRIAL	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	1
INCENDIO INDUSTRIAL	GUADALAJARA	CENTRO	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	4
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	1
EXPLOSIÓN POR HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	1
FUGA DE GAS L.P.	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	1
FUGA DE GAS L.P.	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	1
FUGA DE GAS L.P.	ZAPOPAN	ZAPOPAN SUR	2
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	ZAPOPAN	ZAPOPAN SUR	1
FUGAS DE MATERIAL	ZAPOPAN	ZAPOPAN CENTRO	1

TÓXICO			
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	ZAPOPAN SUR	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	EL BAJÍO	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	ZAPOPAN	8
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	SAN JUAN DE OCOTÁN	3
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	ZAPOPAN CENTRO	6
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	AUDITORIO	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOPAN	COPALA	1
INCENDIO INDUSTRIAL	ZAPOPAN	AUDITORIO	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	ZAPOPAN	LA VENTA DEL ASTILLERO	5
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	ZAPOPAN	TESISTAN (SAN FRANCISCO TESISTÁN)	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	ZAPOPAN	ZAPOPAN CENTRO	2
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	ZAPOPAN	ZAPOPAN	3
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	ZAPOPAN	RÍO BLANCO	1
TOMA CLANDESTINA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	CERCA DE CHULA VISTA	1
TOMA CLANDESTINA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	CERCA DE SAN SEBASTIÁN	1
TOMA CLANDESTINA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	SAN AGUSTÍN	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	BUENAVISTA	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	4
EXPLOSION POR GAS L.P.	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	SANTA CRUZ DE LA LOMA (TEPETATES)	1
INCENDIO INDUSTRIAL	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	SAN AGUSTÍN	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	2

EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	S/N	3
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	SANTA CRUZ DE LAS FLORES	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	SANTA CRUZ DEL VALLE	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	SAN SEBASTIÁN EL GRANDE	2
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	EL SALTO	15
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	EL CASTILLO	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	2
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	S/N	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	LAS PINTAS	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	EL SALTO	25
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	LA CAPILLA	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	EL CASTILLO	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	6
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	S/N	4
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	LAS PINTITAS	3
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	EL SALTO	LAS PINTAS	3
INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	EL SALTO	59
INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	10
INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	EL CASTILLO	5
INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	S/N	12
INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	LAS PINTITAS	6
INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	2

INCENDIO INDUSTRIAL	EL SALTO	LAS PINTAS	7
FUGAS DE GAS L.P.	EL SALTO	S/N	1
FUGA DE GAS NATURAL	EL SALTO	EL SALTO	2
FUGA DE GAS NATURAL	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	1
EXPLOSIÓN POR ACETILENO	EL SALTO	EL CASTILLO	1
EXPLOSIÓN POR ACETILENO	EL SALTO	EL SALTO	2
EXPLOSIÓN POR ACETILENO	EL SALTO	S/N	1
EXPLOSIÓN POR HIDRÓGENO	EL SALTO	EL SALTO	3
EXPLOSIÓN POR HIDRÓGENO	EL SALTO	EL CASTILLO	1
EXPLOSIÓN POR GAS NATURAL	EL SALTO	EL SALTO	10
EXPLOSIÓN POR GAS NATURAL	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	3
EXPLOSIÓN POR GAS NATURAL	EL SALTO	EL CASTILLO	3
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	EL SALTO	LAS PINTITAS	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	EL SALTO	S/N	2
EXPLOSIÓN POR HIDROCARBUROS	EL SALTO	EL SALTO	5
EXPLOSIÓN POR HIDROCARBUROS	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	1
EXPLOSIÓN POR HIDROCARBUROS	EL SALTO	EL CASTILLO	1
EXPLOSIÓN POR HIDROCARBUROS	EL SALTO	S/N	2
INCENDIO URBANO AUTOS	EL SALTO	EL SALTO	2
INCENDIO URBANO AUTOS	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	1
EXPLOSION POR GAS L.P.	TONALÁ	S/N	2
EXPLOSION POR GAS L.P.	TONALÁ	SAN FRANCISCO DE LA SOLEDAD	1
EXPLOSION POR GAS L.P.	TONALÁ	TONALÁ	1

EXPLOSION POR EXPLOSIVOS	TONALÁ	TONALÁ	1
EXPLOSION POR EXPLOSIVOS	TONALÁ	LAS GAMBOAS	1
EXPLOSION POR EXPLOSIVOS	TONALÁ	S/N	8
EXPLOSION POR EXPLOSIVOS	TONALÁ	CAMPAMENTO COLIMILLA	3
EXPLOSION POR EXPLOSIVOS	TONALÁ	COYULA	2
FUGA DE GAS L.P.	TONALÁ	TONALÁ	2
TOMA CLANDESTINA	TONALÁ	POTRERO EL PLAN (TOLOLOTLÁN)	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	TLAQUEPAQUE	S/N	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	7
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	TLAQUEPAQUE	S/N	2
FUGA DE GAS L.P.	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	4
INCENDIO INDUSTRIAL	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAQUEPAQUE	SAN MARTÍN DE LAS FLORES DE ABAJO	3
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	2
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TLAQUEPAQUE	S/N	2
INCENDIO INDUSTRIAL	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	S/N	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	ATEQUIZA	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS	S/N	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS	LA CAPILLA DEL REFUGIO	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS	ATEQUIZA	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOTLÁN DEL REY	ZAPOTLÁN DEL REY	1
INCENDIO INDUSTRIAL	ZAPOTLÁN DEL REY	ZAPOTLÁN DEL REY	1

EXPLOSIÓN POR HIDROCARBUROS	ZAPOTLÁN DEL REY	ZAPOTLÁN DEL REY	1
EXPLOSION POR GAS L.P.	ZAPOTLAN DEL REY	TECUALTITÁN	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	ZAPOTLANEJO	ZAPOTLANEJO	4
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	ZAPOTLANEJO	SANTA CLARA	1
FUGAS DE MATERIAL TÓXICO	ZAPOTLANEJO	HUEJOTITLÁN (HUEJOTITÁN)	1
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	EJIDO EL SALITRE (LAS MORAS)	2
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	INMEDIACIONES DE LAS AVISPAS	2
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	RANCHO LOS ALAPES (COYOTES)	1
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	SALTO DE COYOTES	1
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	KM 461 CARRETERA GDL-ZAPOTLANEJO	1
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	LA PAZ	3
TOMA CLANDESTINA	ZAPOTLANEJO	LA MEZQUITERA	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOTLANEJO	ZAPOTLANEJO	6
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOTLANEJO	SAN JOAQUÍN ZORRILLOS	1
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	ZAPOTLANEJO	S/N	1
INCENDIO INDUSTRIAL	ZAPOTLANEJO	LA LAJA	1
INCENDIO INDUSTRIAL	ZAPOTLANEJO	ZAPOTLANEJO	4
TOMA CLANDESTINA	TALA	SAN ISIDRO MAZATEPEC	2
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	TALA	TALA	4
EXPLOSIÓN POR GAS L.P.	TALA	S/N	1
INCENDIO INDUSTRIAL	TALA	TALA	2
INCENDIO INDUSTRIAL	TALA	EL REFUGIO	1
EXPLOSIÓN POR EXPLOSIVOS	TALA	TALA	5

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Atlas Estatal de Riesgos 2006, SITEL y notas periodísticas encontradas en portales electrónicos.

ANEXO C: UBICACIÓN DE PARQUES INDUSTRIALES

Parques Industriales

Número en Mapa	Coordenadas UTM		Empresa	Ubicación		
	Longitud	Latitud		Vialidades	Zona	Municipio
1	654123	229703 1	MONSANTO	Paseo del Serenero	Nextipac	Zapopan
2	650951	229275 8	LABORATORIOS RIMSA	Carretera Guadalajara-Tepic	La Venta del Astillero	Zapopan
3	656853	229272 0	LABORATORIOS SOPHIA	Carretera Guadalajara-Tepic	Guadalajara Technology Park	Zapopan
	656857	229286 1	FRESENIUS MEDICAL CARE	Carretera Guadalajara-Tepic	Guadalajara Technology Park	Zapopan
4	655327	230448 4	LA MESITA TESISTAN	Calles Sin Nombre	La Mesita	Zapopan
5	666529	229441 2	JABIL CIRCUIT DE MEXICO	Periférico Norte / Valdepeñas	Parque Industrial Belenes	Zapopan
6	666736	229395 2	EDITORIAL MATRO	Luis Enrique Williams / Pedro Martínez Rivas	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	666711	229402 5	CORONA	Periférico Norte / Pedro Martínez Rivas	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	666621	229388 5	PRECISE DENTAL INTERNATIONAL	Fernando Aranguren / Eugenio Cuzin	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	666871	229386 2	CRISTACURVA	Calle del Rodeo / Pedro Martínez Rivas	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	666839	229405 4	TUBULAR Y ACEROS DE ZAPOPAN	Luis Enrique Williams / Pedro Martínez Rivas	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	666936	229416 6	TOYOTA	Periférico Norte / Pedro Martínez Rivas	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	667062	229417	INTERLUB	Periférico Norte /	Parque	Zapopan

		0		Boulevard de los Charros	Industrial Belenes	
	667678	229458 8	EMPRESAS VARIAS	Periférico Norte / Av. Industria Textil	Parque Industrial Belenes	Zapopan
	667968	229417 6	STEREN	Periférico Norte / Prol. Pino Suárez	Parque Industrial Belenes	Zapopan
7	668175	229470 5	DISTRIBUIDO RA COCA- COLA ZAPOPAN	Camino a Bosques de San Isidro	Parque Industrial Belenes	Zapopan
8	669443	229228 8	ITZAPUBLICI DAD	Torres Quintero	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
9	670682	229276 2	CAJAS Y CORROGADO S COPASA	27 de Septiembre / Venustiano Carranza	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
10	671430	229320 0	CERVECERIA CORONA	Periférico Norte / Calz. Del Federalismo Nte.	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
11	670805	229211 7	FIERROS MATECO	Niños Héroes / Vicente Guerrero	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
12	671180	229221 3	FABRICA POTRILLOS	Constitución / Ricardo Flores Magón	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
13	660662	228771 2	PANDUIT DE MEXICO	Periférico Poniente	El Bajío	Zapopan
	660912	228775 7	GRUPO CARBEL	Periférico Poniente	El Bajío	Zapopan
14	662833	228767 1	VINOS AMERICA	Vallarta Eje Poniente	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
15	667412	228704 0	ATLETICA	Juan Palomar y Arias / Vallarta	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalajara
16	670272	229039 0	INDUSTRIA DE AUTOMOVILE S PEUGEOT	Ávila Camacho / Circ. Jorge Álvarez del Castillo	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalajara
17	670388	229042 2	TINTORERIA DIMAR	Ávila Camacho / Circ. División del Norte	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalajara

18	670563	229030 0	CASTALIA ZAPATERIA	Ávila Camacho / Ignacio Ramírez	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
19	670915	228984 3	EMPRESAS VARIAS	Ávila Camacho	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
20	670949	228932 0	PEPSI	Enrique Díaz de León Norte	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
21	671994	228899 2	MECANICO AUTOMOTRIZ	Av. Alcalde / Av. De los Maestros	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
22	672023	228899 3	CRISTALES	Av. Alcalde / Av. De los Maestros	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
23	672052	228899 3	DULCES Y CAMELOS EL TOCAYO	Av. Alcalde / Av. De los Maestros	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
24	663048	228336 8	MODIFICACIO N DE MOTORES LOPEZ	Volcán Vesubio	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
	663039	228345 5	MONTAÑO INDUSTRIAL	Volcán Parícutin	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
25	664259	228384 1	MARINELA DE OCCIDENTE	Av. El Colli / Av. Patria	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
26	665274	228369 7	KODAK DE MEXICO	Av. Mariano Otero	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
27	663065	227860 2	PRODUCTOS FARMACEUTI COS COLLINS	López Mateos Sur / Agua Prieta	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
28	662675	227696 8	GRAFICOS MUNDIAL	La Tijera / Boulevard Valle del Silicio	La Tijera	Tlajomulc o de Zúñiga
29	662125	227696 3	SIEMENS	López Mateos Sur / La Tijera	La Tijera	Tlajomulc o de Zúñiga
30	662213	227681 0	CONTINENTA L	López Mateos Sur / La Tijera	La Tijera	Tlajomulc o de Zúñiga
31	661955	227659	SOLECTRON	López Mateos Sur /	La Tijera	Tlajomulc

			2 SERVICIOS (PROX FLEXTRONIC S)	Boulevard ProL. M. Otero		o de Zúñiga
32	663489	227968 2	COMPETITIV E GLOBAL DE MEXICO	López Mateos Sur / Anastasio Bustamante	Zona Metropolitana de Gdl	Zapopan
33	664293	228039 7	THE COCA- COLA COMPANY	López Mateos Sur / Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
34	664843	228034 1	PARQUE INDUSTRIAL JALISCO	Camino al ITESO / El Mante	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
35	665779	227942 8	AT & T, LUCENT, PHILIPS, VTECH	Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
36	665920	227979 8	ELEKTRA CEDIS GUADALAJAR A	Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
37	666325	227983 3	TELETECH GUADALAJAR A	Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
38	670878	228486 0	MARTELL INGENIERIA	Ciprés / Quetzál	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
39	671778	228456 2	PLASTICOS INDUSTRIALE S DE JALISCO	Gallo / Héros Ferrocarrileros	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
40	673022	228463 6	BIMBO DE OCCIDENTE	Av. González Gallo	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
41	676328	228414 7	FABRICA DE PINTURAS CASTHER	Av. Revolución / Carpinteros	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
42	676471	228424 1	FABRICA DEL PANQUE	Av. Del Chamizal / Av. Revolución	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
43	671123	228357 1	CERVECERIA CUAUHTEMO C- MOCTEZUMA	Av. Lázaro Cárdenas	Zona Industrial Gdl	Guadalaja ra

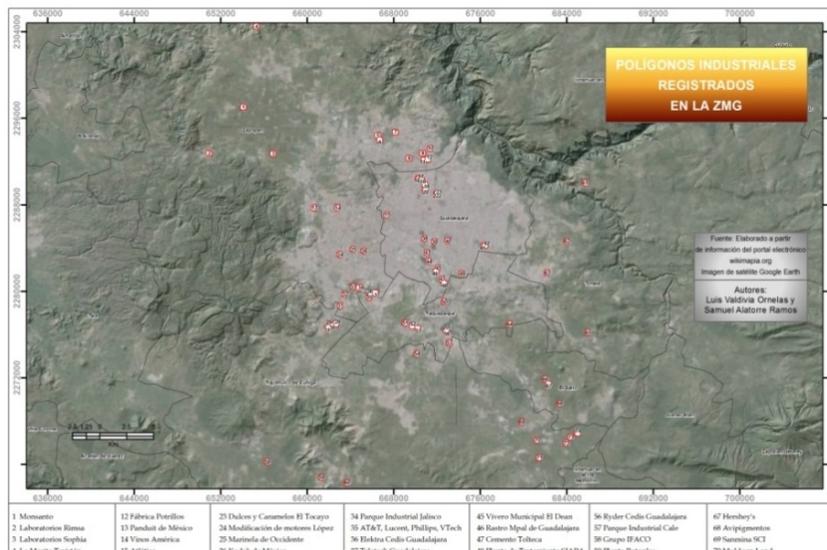
44	671247	228274 2	SALSA TAMAZULA	Calle 5 / Calle 22	Zona Industrial Gdl	Guadalaja ra
45	672122	228213 6	VIVERO MUNICIPAL "EL DEAN"	Gobernador Curiel / Ramal del Ferrocarril	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
46	671922	228179 5	RASTRO MUNICIPAL DE GUADALAJAR A	López de Legazpi / Gobernador Curiel	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
47	672508	228112 5	CEMENTO TOLTECA	Av. De la Patria Oriente	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
48	672686	228069 6	PLANTA DE TRATAMIENT O DE AGUA SIAPA	Gobernador Curiel	Zona Metropolitana de Gdl	Guadalaja ra
49	674327	228160 5	MEDIMEX GDL	Lázaro Cárdenas / Vapor	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
50	672675	227900 4	CEMENTERA	Colima	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
51	669045	227706 1	DISTRIBUIDO RA COCA- COLA PERIFERICO SUR	Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
52	669714	227679 1	FAMSA CEDIS GUADALAJAR A	Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
53	670238	227651 9	DISTRIBUIDO RA DE VOLKWAGEN GUADALAJAR A	López Cotilla / Periférico Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
54	670145	227421 2	MASECA	Adolfo Horn / Valle de San Lázaro	Valle de Santiago	Tlajomulc o de Zúñiga
55	672990	227645 5	OFI PLAN	Periférico Sur / Del Bosque	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
56	672877	227623	RYDER	Incalpa	Zona	Tlaquepaq

		8	CEDIS GUADALAJAR A		Metropolitana de Gdl	ue
57	673147	227522 6	PARQUE INDUSTRIAL CALE	Acueducto	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
58	656306	226420 8	GRUPO IFACO	López Mateos / Av. Siglo 21	Valle de Santa Cruz	Tlajomulc o de Zúñiga
59	661333	226277 9	PLANTA ROTOPLAS	Prol. Juárez	Cabecera Municipal	Tlajomulc o de Zúñiga
60	663685	226227 8	PEÑAFIEL	Carretera a San Miguel Cuyutlán	Cabecera Municipal	Tlajomulc o de Zúñiga
61	685672	228999 8	VALLE DE LOS ENANITOS	Sin Nombre	El Aguacate	Zapotlanej o
62	684023	228459 8	GAS GUADALAJAR A	Periférico Oriente / Juárez	Zona Metropolitana de Gdl	Tonalá
63	682202	228168 7	FARMACIAS GUADALAJAR A	Av. Río Nilo / Loma Circuito Sur	Zona Metropolitana de Gdl	Tonalá
64	678691	227694 4	OMNILIFE MANUFACTU RA	San Martín Al Verde	Zona Metropolitana de Gdl	Tlaquepaq ue
65	685969	227616 1	MUELLES VAZQUEZ ZAPOTLANEJ O	Emiliano Zapata / Niños Héroes	Zona Metropolitana de Gdl	Tonalá
66	682018	227184 4	HONDA DE MEXICO	Carretera a San José del Castillo	San José del Castillo	El Salto
67	682341	227138 6	HERSHEYS	Carretera a San José del Castillo	San José del Castillo	El Salto
	681542	227181 1	EMPAQUES MODERNOS DE GUADALAJAR A	Carretera a San José del Castillo	San José del Castillo	El Salto
68	683345	226961 3	AVIPIGMENT OS	Carretera El Salto-El Verde / Calle 1	San José del Castillo	El Salto
69	679858	226788 4	SANMINA SCI	Carretera a Chapala	La Alameda	Tlajomulc o de

70	681266	2266238	MULDOON LAND	Carretera a Chapala	El Capulín	Zúñiga Tlajomulco de Zúñiga
71	681457	2264610	EL YUNKE	Carretera a Chapala	La Calera	Tlajomulco de Zúñiga
72	683965	2265929	ENVASES UNIVERSALES	Carretera a La Capilla	San José del Castillo	Tlajomulco de Zúñiga
73	684364	2266487	COOCSA (TRADOC-COOPER)	Carretera a La Capilla	San José del Castillo	Tlajomulco de Zúñiga
74	685027	2266863	DSM NUTRITIONAL PRODUCTS MEXICO	Carretera Guadalajara-El Salto	San José del Castillo	Tlajomulco de Zúñiga
75	683067	2260445	PARQUE INDUSTRIAL SAN JORGE	Carretera a Chapala	Sin Información	Tlajomulco de Zúñiga
76	707822	2256021	MUEBLES LOMA ALTA	Carretera Guadalajara-Ocotlán	Sin Información	Poncitlán
77	715494	2261776	CONFECCIONES CORPORATIVAS DE MEXICO	Carretera Sin Nombre	Sin Información	Zapotlán del Rey

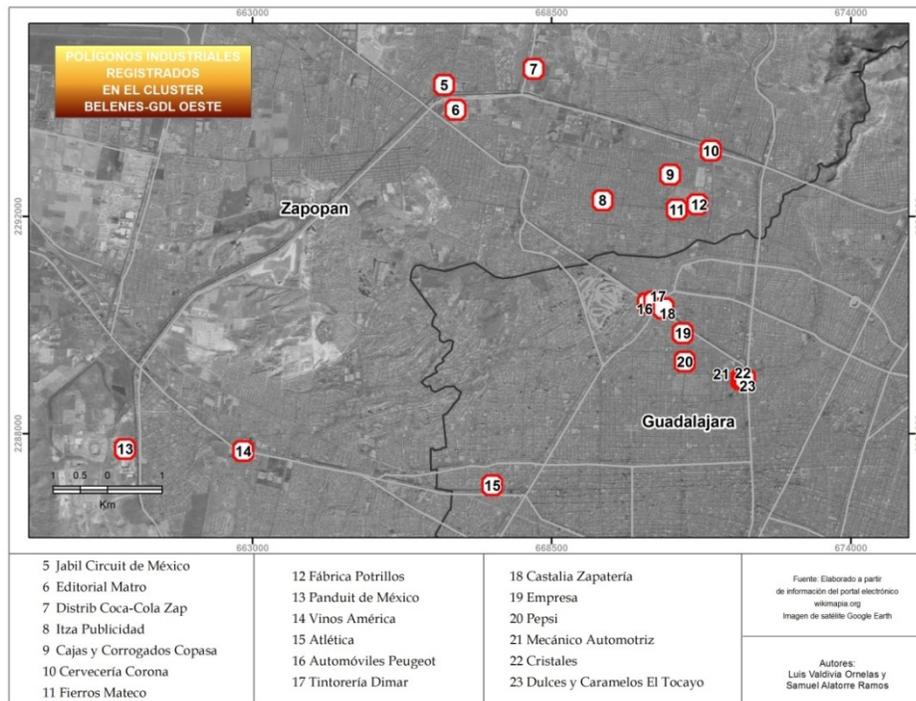
Fuente: Elaboración propia a partir de información de Wikimapia.org, Google Earth e IITEJ.

FIGURA POLÍGONOS INDUSTRIALES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA



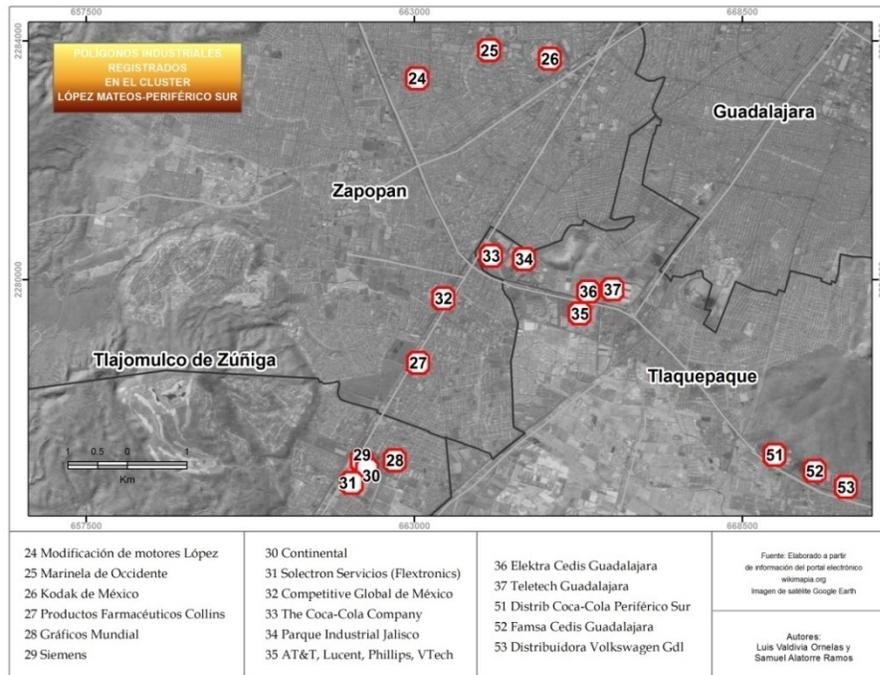
Fuente: Atlas Estatal de Riesgos

FIGURA (A). PARQUE INDUSTRIAL BELENES.



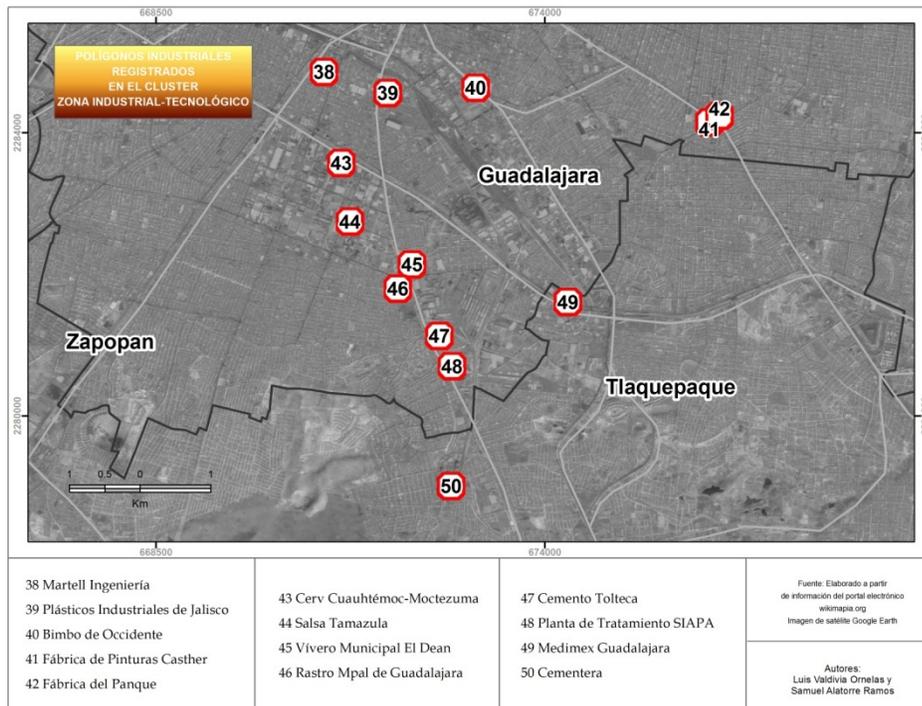
Fuente: Atlas Estatal de Riesgos

FIGURA (B). PARQUE INDUSTRIAL LÓPEZ MATEOS-PERIFÉRICO.



Fuente: Atlas Estatal de Riesgos

FIGURA (C). PARQUE INDUSTRIAL ZONA INDUSTRIAL-TECNOLÓGICO.



Fuente: Atlas Estatal de Riesgos

FIGURA (D). PARQUE INDUSTRIAL TLAQUEPAQUE-EL SALTO



Fuente: Atlas Estatal de Riesgos

ANEXO D: DERRAMES: NÚMERO DE EVENTOS

DERRAMES

TIPO DE DESASTRE	MUNICIPIO	ZONA O LOCALIDAD	NÚM. DE EVENTOS/PERIODO 1992-2006
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	21
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	9
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	CENTRO	29

DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	MINERVA	9
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	HUENTITÁN	4
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	TETLÁN	3
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	GUADALAJARA	OBLATOS	4
DETONACIÓN DE MUNICIONES	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	2
DETONACIÓN DE MUNICIONES	GUADALAJARA	CENTRO	3
DETONACIÓN DE MUNICIONES	GUADALAJARA	MINERVA	1
DERRAME DE ÁCIDO	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	7
DERRAME DE ÁCIDO	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	1
DERRAME DE ÁCIDO	GUADALAJARA	CENTRO	2
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	GUADALAJARA	TECNOLÓGICO	2
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	GUADALAJARA	CENTRO	1
DERRAME	GUADALAJARA	INDUSTRIAL	2

DE SOLVENTE	RA		
DERRAME DE SOLVENTE	GUADALAJARA	CENTRO	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	ZAPOPAN SUR	1
DERRAME DE SOLVENTE	ZAPOPAN	ZAPOPAN SUR	1
DERRAME DE SOLVENTE	ZAPOPAN	ZAPOPAN CENTRO	2
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	ZAPOPAN SUR	9
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	LA VENTA DEL ASTILLERO	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	ZAPOPAN	15
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	SAN JUAN DE OCOTÁN	6
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	PINAR DE LA VENTA	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	ZAPOPAN CENTRO	11
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOPAN	AUDITORIO	3
DERRAMES	ZAPOPAN	TESISTÁN	1

DE HIDROCARB UROS			
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	ZAPOPAN	COPALITA	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	ZAPOPAN	ZAPOPAN CENTRO	1
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	S/N	7
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	BUENAVISTA	2
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	2
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	SANTA CRUZ DE LA LOMA (TEPETATES)	1
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	SAN AGUSTÍN	2
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	LA TIJERA	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	S/N	1
DERRAME DE SOLVENTE	TLAJOMULC O DE ZÚÑIGA	SANTA CRUZ DE LA LOMA (TEPETATES)	1
DERRAMES DE	EL SALTO	EL SALTO	16

HIDROCARB UROS			
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	S/N	3
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	4
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	EL CASTILLO	1
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	EL QUINCE	2
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	LAS PINTAS	3
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	3
DERRAMES DE HIDROCARB UROS	EL SALTO	VÍCTOR SERRATOS	1
DERRAME DE CLORO	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	1
DERRAME DE CLORO	EL SALTO	EL SALTO	3
DERRAME DE ÁCIDO	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	1
DERRAME DE ÁCIDO	EL SALTO	EL CASTILLO	2
DERRAME DE ÁCIDO	EL SALTO	LA CAPILLA	1
DERRAME DE ÁCIDO	EL SALTO	EL SALTO	11
DERRAME DE ÁCIDO	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	2

DERRAME DE ÁCIDO	EL SALTO	S/N	3
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	EL SALTO	12
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	4
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	LAS PINTITAS	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	LAS PINTAS	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	EL SALTO	S/N	3
DERRAME DE SOLVENTE	EL SALTO	EL SALTO	27
DERRAME DE SOLVENTE	EL SALTO	S/N	4
DERRAME DE SOLVENTE	EL SALTO	SAN JOSÉ EL VERDE (EL VERDE)	1
DERRAME DE SOLVENTE	EL SALTO	EL CASTILLO	5
DERRAME DE SOLVENTE	EL SALTO	SAN JOSÉ DEL CASTILLO	2
DERRAME DE SOLVENTE	EL SALTO	LAS PINTAS	3

ENVENENAMIENTO MASIVO	EL SALTO	EL SALTO	3
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TONALÁ	TONALÁ	7
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TONALÁ	S/N	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TONALÁ	PUENTE GRANDE	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TONALÁ	COYULA	2
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TLAQUEPAQUE	SANTA ANITA	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TLAQUEPAQUE	LA CALERILLA	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	26
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TLAQUEPAQUE	LAS LIEBRES	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TLAQUEPAQUE	S/N	5
DERRAME DE ÁCIDO	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	2
DERRAME DE MATERIAL	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	2

TÓXICO			
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	ATEQUIZA	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	S/N	2
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	LA CAPILLA	1
DERRAME DE SOLVENTE	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS	S/N	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOTLÁN DEL REY	ZAPOTLÁN DEL REY	2
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOTLÁN DEL REY	S/N	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOTLAN DEL REY	TECUALTITÁN	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOTLANEJO	LA LAJA	3
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	ZAPOTLANEJO	ZAPOTLANEJO	6
DERRAME DE ÁCIDO	ZAPOTLANEJO	ZAPOTLANEJO	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	ZAPOTLANEJO	LA LAJA	1
DERRAME	ZAPOTLANE	ZAPOTLANEJO	1

DE MATERIAL TÓXICO	JO		
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TALA	SAN ISIDRO MAZATEPEC	1
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TALA	TALA	3
DERRAMES DE HIDROCARBUROS	TALA	EL REFUGIO	1
DETONACIÓN DE MUNICIONES	TALA	TALA	1
DERRAME DE MATERIAL TÓXICO	TALA	SAN ISIDRO MAZATEPEC	1

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Atlas Estatal de Riesgos 2006, SITEL y notas periodísticas encontradas en portales electrónicos.

LISTADO DE INCIDENCIAS³¹

Año/mes	Municipio	Localidad
2013/enero	Zapotlanejo	La Mora/Las Avispas/

³¹ Construido a partir de la consulta de fuentes hemerográficas:

<http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/430869/6/descubren-cinco-tomas-clandestinas-de-hidrocarburo-en-jalisco.htm>

<http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/448807/6/pemex-localiza-tres-tomas-clandestinas-hermeticas.htm>

<http://www.sdpnoticias.com/local/jalisco/2013/01/11/7/descubren-cinco-tomas-clandestinas-de-hidrocarburo-en-jalisco>

<http://www.sdpnoticias.com/local/jalisco/2012/11/16/localizan-tres-tomas-clandestinas-de-hidrocarburo-en-jalisco>

<http://www.sdpnoticias.com/local/jalisco/2012/09/28/recupera-pemex-5-mil-litros-de-combustible-sustraidos-en-jalisco>

<http://www.unionjalisco.mx/articulo/2012/12/05/seguridad/guadalajara/tomas-clandestinas-pemex-no-cesan-en-jalisco>

<http://www.unionjalisco.mx/articulo/2013/01/30/empresas/guadalajara/ejercito-localiza-2-tomas-clandestinas-de-pemex><http://www.notisistema.com/noticias/en-las-ultimas-semanas-pemex-detecta-seis-tomas-clandestinas-en-el-poliducto-salamanca-guadalajara/>

	Tlajomulco	Chulavista/San Sebastián
	Tonalá	Tolotlán/El Plan
2013/abril	Atotonilco El Alto	Ejido El Castillo
	Zapotlanejo	La Mora
2013/enero	Zapotlanejo	Tres tomas, una en Las Moras y otras en Las Avispas.
	Tlajomulco de Zúñiga	Chulavista y San Sebastián
2012/Nov.	Zapotlanejo	Los Alapes (Coyotes
	Tala	San Isidro Mazatepec
	Atotonilco	La Providencia
2012/sep	Tlajomulco	El Salto del Coyote7. San Agustín
2012/dic.	Ayotlán	Maluco
	Atotonilco	San Joaquín
2013/enero	El Arenal	
	Zapotlanejo	
2013/marzo	Seis clandestinas(Degollado, Tala, Zapotlanejo, El Arenal	tomas La Primavera, Degollado, Tala, Zapotlanejo, El Arenal.
2012/octubre	Zapotlanejo	Kilometro 461 de la autopista Guadalajara-Morelia

Fuente: Hemeroteca de El Informador.

ANEXO E

FIGURAS Y CUADROS.

Figura. 1.-Fórmula para evaluar el desastre.

Figura 2. Titular que reportan severos daños asociados con una tormenta en la zona de Oblatos.

Figura 3. Fincas dañadas por los sismo del año de 1912.

Figura 4. Edificio desalojado por severos hundimientos en la colonia Alcalde Barranquitas, (actualmente demolido) es una de las primeras urbanizaciones en suelos rellenados. Foto: Luis Valdivia Ornelas, 2000

Figura 5. Viviendas dañadas en la zona de Tonalá. Fuente: Google Earth. 2013.

Figura 6. Una de las primeras tormentas del temporal causó severos problemas, históricamente la ciudad ha sido altamente vulnerable a las tormentas intensas.

*Figura 7. Cantidad de eventos de inundación en el AMG durante el siglo XX. Fuente: Valdivia y Castillo, *Ibidem*.*

*Figura 8. Zonas de mayor incidencia por inundación en el Área Metropolitana de Guadalajara. Fuente: Valdivia y Castillo, *Ibidem*.*

Figura 9 Daños de las explosiones en Sierra Morena en el año de 1983. Fuente: El Informador, 24 de marzo de 1982.

Figura 10. Explosiones por fuga de gas. Fuente Elaboración propia.

*Figura 11. Zonas de distribución de gas para el Área Metropolitana. Fuente: tomado del Boletín de Prensa Gobierno del Estado-Comisión Reguladora de Energía:
<http://www.cre.gob.mx/documento/420.pdf>.*

Figura 12. Distribución de las zonas industriales en el Área Metropolitana de Guadalajara.

Figura 13. Fuentes y factores desencadenantes de riesgos químico. Fuente: Elaboración propia.

*Figura 14. Explosión en un ducto en la zona de Tlajomulco
Fuente: <http://www.informador.com.mx/>*

Figura 15. Tomas clandestinas registradas en las inmediaciones del Área Metropolitana. Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Polígonos industriales. (Ver planos a detalle más abajo)

Figura 16 (a). Parque Industrial Belenes.

Figura 16 (b). Parque Industrial López Mateos-Periférico.

Figura 16 (c). Parque Industrial Zona Industrial-Tecnológico.

Figura 16 (d). Parque Industrial Tlaquepaque-El Salto

Figura 17. Empresa procesadora de alimentos rodeada de zonas densamente habitadas.

Figura 18. Accidente de una pipa en una zona habitacional debido a la imprudencia o impericia del conductor. Foto: Luis Valdivia Ornelas.

Figura 19. Nota que hace referencia a la existencia de los llamados "ladrones de arena y jal" su actividad clandestina dejaba hoyancos por diversas partes de la ciudad, afectando el crecimiento, un ejemplo de esto era la extracción clandestina que se realizó en la Avenida La Victoria, posteriormente se aprovecha para tirar la basura. Fuente: El Informador, 18 de enero de 1947, año XXX, núm. 10, 235.

Figura 20. Basura sobre el borde de una barranquita para rellenarla en el Valle de Tesistán. (Rancho de La Escoba), práctica común desde los años de 1930. Foto: Luis Valdivia Ornelas, 2008.

Figura 21 Algunas de las principales zonas en donde se ha tirado o depositado material (basura, escombros) para rellenar las irregularidades topográficas e hidrográficas. Fuente Elaboración propia.

Figura 22. Zonas de concentración de eventos de inundación históricos y actuales en el Área Metropolitana de Guadalajara. Fuente: Elaboración propia

TABLAS

Tabla 1.- Comparativa de las emergencias ambientales en Jalisco comparando con el resto de los estados. Fuente: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetitas/381/sarmiento.html>.

Tabla 2.- Incidencias por municipio

ANEXO F

BIBLIOGRAFÍA.

Curiel Ballesteros, Arturo, Guadalupe Garibay Chávez, 2002. Rev. Renglones, mayo-agosto. Universidad de Guadalajara.

Centro Nacional de Prevención de Desastres "Fenómenos Químicos" 2006. Secretaría de Gobernación.

Consejo de la Zona Metropolitana de Guadalajara. 2009 Secretaría de Desarrollo Urbano.

Plan de Desarrollo Urbano de la Región Metropolitana de Guadalajara (Región Ciénaga, Región Valles, Región Centro, 2010. Gobierno del Estado.

Valdivia Ornelas Luis, Catillo Aja María del Rocío. 2007. Estudio del Origen de Las Grietas en el Valle de Tesistán. Revista Geocalli, Universidad de Guadalajara.

Valdivia Ornelas Luis, Castillo Aja M. del Rocío. Los Peligros Naturales en Jalisco (Estudios históricos de sus impactos territoriales). Universidad de Guadalajara, en prensa.

LIGAS ELECTRÓNICAS

<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetitas/381/sarmiento.html>.

El Informador: <http://hemeroteca.informador.com.mx/>

Sarmiento Torres María del Rocio. Emergencias Ambientales asociadas con sustancias Químicas en México. (S/F) <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/381/sarmiento.html>

Fuente:<http://jalisco.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/a63dfd60be716e281cff679f9728691a>

ANEXO G

SIGLARIO:

ANCE: Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico.

AMG: Área Metropolitana de Guadalajara.

BENSEDI: Bosque El Nixticuil-Sierra San Esteban-El Diente.

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

CFE: Comisión Federal de Electricidad.

Fovissste: Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de Los Trabajadores del Estado.

L.P (Gas): Gas Licuado de Petróleo.

NOM-ECOL: Norma Oficial Mexicana-Ecológica.

PEMEX: Petróleos Mexicanos.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales.

RSM: Residuos Sólidos Municipales.

SUDS: Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

SIAPA: Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado.

UN: Naciones Unidas.

ZMG: Zona Metropolitana de Guadalajara.

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

ROL REGIONAL DEL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO.....	400
FACTORES DE INFLUENCIA Y SU EVOLUCIÓN.....	400
ASPECTOS URBANOS.....	400
ASPECTOS ECONÓMICOS.....	401
FLUJOS COMERCIALES - TRANSPORTE Y SERVICIOS LOGÍSTICOS.....	402
DESARROLLO TURÍSTICO Y DE NEGOCIOS.....	403
INDUSTRIAS CULTURALES.....	403
NUEVA ECONOMÍA.....	404
POSICIONAMIENTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD: ATRACTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD.....	404
CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	405
COMPONENTE 2.1 ROL REGIONAL.....	407
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL.....	407
ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.....	407
PLAN DE ACCIÓN.....	407
ROL REGIONAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.....	407
PLAN DE ACCIÓN.....	407
<i>Propósito:</i>	407
<i>Políticas:</i>	407
I. POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL.....	408
<i>Infraestructura energética</i>	408
<i>Infraestructura carretera y ferroviaria</i>	409
<i>Infraestructura logística</i>	411
<i>Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión de infraestructura</i>	413
II. POLÍTICA INDUSTRIAL Y DE FOMENTO EMPRESARIAL.....	414
III. POLÍTICA DE PROMOCIÓN CULTURAL.....	416
IV. POLÍTICA DE COORDINACIÓN METROPOLITANA Y VINCULACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL.....	417

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Con el objeto de aportar elementos para una propuesta de acción integral para promover el Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara con base a los principios y orientaciones de una Ciudad Próspera, a continuación se presenta una síntesis del análisis de diagnóstico de los diversos factores que determinan el rol de interdependencia de Guadalajara en el ámbito regional, nacional e internacional.

FACTORES DE INFLUENCIA Y SU EVOLUCIÓN

Dadas las referencias históricas, podemos reconocer que la dinámica política y económica de Guadalajara, desde sus orígenes, siempre ha gravitado entorno de su interacción regional. Esta trayectoria de Guadalajara como capital regional explica su natural atracción poblacional, el crecimiento de la ciudad y su equipamiento urbano, así como el desarrollo de manufacturas de bienes de consumo y la preponderancia de las actividades comerciales.

La identidad cultural del Occidente, incluidas sus expresiones folclóricas, se ha constituido como símbolo de la identidad nacional, aunado al noble entorno de la provincial Guadalajara. Son cimientos del atractivo de la ciudad para el turismo, y éste para la consolidación del peso específico de la ciudad para las actividades comerciales.

ASPECTOS URBANOS

Como se expone en el diagnóstico en extenso, los aspectos políticos desde el ámbito de la organización del gobierno de la Colonia, y de la Iglesia, fueron dos factores determinantes en el desarrollo de la ciudad de Guadalajara en cuanto a su influencia regional, incluso desde antes de la independencia del país. Esta trayectoria de Guadalajara, primero como capital regional y después como gran ciudad de cobertura regional, tuvo una influencia en la estructura urbana de su región, dado su crecimiento demográfico, y el consecuente desarrollo de los bienes y servicios.

Su esfera de influencia se consolidó gracias a la conjugación de factores como el fortalecimiento de la identidad regional y la construcción de una red de caminos que comunicó a la capital provincial con todos los ámbitos de su jurisdicción. La producción agropecuaria e integración mercantil de la región fueron factores claves para su crecimiento demográfico y los procesos de concentración, intensificación y diversificación de la producción local, la dinamización del mercado y la constitución de un importante sector externo en la misma.

La dinámica demográfica y su desarrollo urbano le confirmaron su rol de influencia regional desde la perspectiva del Sistema Urbano Nacional durante el periodo de sustitución de importaciones, consolidando a Guadalajara como la segunda ciudad en la jerarquía del sistema de ciudades en el país.

Para 1990, el país experimentaba un proceso de consolidación urbana que propició que las capitales de los estados se posicionaran como Centros de servicios y sobre las que gravitó el desarrollo económico regional. De allí, la emergencia de varios sistemas de ciudades que adquirieron un peso específico en términos de su potencial productivo y de su configuración como mercados en sus respectivas regiones de influencia. En el Occidente se observó la conformación de 6 subregiones o subsistemas de ciudades altamente integrados, en particular con el AM Guadalajara, en términos de su interdependencia en los flujos de productos, servicios, capitales y fuerza de trabajo: a) Tepic y su vinculación con las ciudades de Sinaloa; b) Puerto Vallarta y el eje costero con Bahía de Banderas y la rivera Nayarit; c) el subsistema de Aguascalientes-Zacatecas-Fresnillo y su vinculación con el subsistema de San Luis Potosí; d) el eje urbano del Bajío conformado por las ZM de León, Irapuato y Celaya, extendido con fuertes vínculos con Querétaro al este, y con Lagos de Moreno y Aguascalientes al oeste; e) el subsistema Morelia-Uruapan-Zamora; y f) el subsistema de ciudades menores importantes de Jalisco, enlazado con el eje de Colima y Manzanillo.

En el balance general del proceso de urbanización registrado hacia finales del s. XX, se observa la tendencia de disminución del peso relativo del AM Guadalajara con respecto al sistema de ciudades de la región Centro Occidente. El crecimiento de las ciudades que conforman el sistema urbano-regional y las funciones de centralidad que las capitales de los estados de la región han desarrollado en actividades industriales y comerciales, así como en la oferta de servicios sociales en materia de salud y educación son fundamentales para explicar la decreciente influencia regional de Guadalajara.

ASPECTOS ECONÓMICOS

Un factor histórico y decisivo de la influencia regional de Guadalajara fue el control monopólico de las operaciones comerciales que propiciaron una élite con gran capacidad para extender territorialmente su influencia. Su crecimiento económico se basó en el control de la economía agrícola, las minas, los recursos financieros y los monopolios comerciales, que con el crecimiento demográfico alentaron la producción industrial en pequeños talleres artesanales.

La expansión económica durante el periodo del Porfiriato conllevó el desarrollo de infraestructura ferroviaria que influyó de gran manera en la consolidación del sistema dominante de ciudades que permitiría el desarrollo de algunas regiones y marginaría otras. Guadalajara fue una de las ciudades fomentó su crecimiento con el ferrocarril.

“La concentración de pequeños capitales industriales y de mano de obra en Guadalajara va a empezar a limitar el desarrollo de actividades productivas diversificadas en otras ciudades del interior del estado y en otros estados del Occidente,... para permitir la creación y consolidación de un mercado regional dirigido y organizado desde la urbe tapatía” (Arias, 1980: 15).

“La capital jalisciense supo aprovechar su posición geográfica para convertirse en un intermediario eficaz para el movimiento de productos provenientes de diferentes espacios, en especial de la capital del país, lo que le permitió reforzar su posición comercial estratégica para el tránsito de mercancías entre regiones diversas, en especial, para los desplazamientos Centro-oeste y oeste-Norte, casi hasta la frontera con Estados Unidos... (lo que) contribuyó a delinear el tipo de actividades productivas a las que se orientaron los empresarios de Jalisco: la manufactura de bienes básicos – alimentos, ropa, calzado, muebles – que eran demandados por una sociedad en crecimiento demográfico que había comenzado a desplazarse de una economía agraria a una economía urbana... se trataba, a fin de cuentas, de la transición de una sociedad de productores a una sociedad de consumidores. Para abastecerla estaba Guadalajara. Esa dinámica regional reforzó una y otra vez, generación tras generación, la factibilidad de dos vías de trabajo, dos formas de vida, dos sistemas de acumulación: la actividad comercial y la manufactura de pequeña escala” (Arias, 2004: 89).

“La atracción de flujos migratorios hacia Guadalajara desde diversos puntos del Occidente y el suministro de manufacturas tradicionales y servicios comunales especializados, constituyeron los factores que determinaron su primacía económica y demográfica durante la etapa sustitutiva de importaciones. Sin embargo, a medida que emergen en número e importancia otros Centros urbanos en la región, Guadalajara pierde primacía y se reestructura hacia la industria moderna y los servicios de apoyo a la producción; actividades vinculadas, en cierto grado, a la economía global. De este modo las actuales tendencias de urbanización se asocian con la centralidad y la especialización económica de las principales ciudades de la región, impulsadas en parte por la economía global” (Carrillo Regalado, 2008: 77).

La diversificación productiva del AM de Guadalajara y la consolidación industrial y de servicios en otras ciudades de la región, explican conjuntamente que cada vez son menos los subsectores de actividad económica en los que la ciudad tiene un posicionamiento competitivo basado en la especialización productiva.

Así como el AM de Guadalajara capitalizó el flujo de IED en la industria electrónica durante la década de 1990, otras ciudades de la región como Aguascalientes, Celaya, Salamanca, San Luis Potosí y Silao han capitalizado la aglomeración de la industria automotriz y de autopartes, o como Querétaro en donde se ha localizado de forma significativa la industria aeroespacial. Estas ciudades, además de aprovechar las ventajas de localización por su proximidad a los corredores troncales de integración con Norteamérica, y de las economías de aglomeración en estas industrias, también disponen de un abasto estable de gas natural que propicia el desarrollo de industrias de bienes de capital, dejando en desventaja al AM de Guadalajara que ha enfrentado problemas de abasto debido a su posición con respecto a la red nacional de gasoductos y los puntos de abasto de esta fuente de energía.

Pero, el rol prominente del AM de Guadalajara se mantiene y evoluciona con respecto a su región, si se toma en consideración aquellas actividades económicas del sector terciario con mayor grado de especialización urbana y que se distinguen por su carácter distributivo y de influencia en áreas territoriales de mercado que trascienden el mercado local, y que son indicativos para definir la jerarquía urbana y su dinámica económica (Carrillo Regalado, 2008). En actividades como comercio de mayoreo, autotransporte de carga, comunicaciones, servicios a la producción, servicios privados no financieros, servicios profesionales técnicos especializados y servicios de organizaciones políticas, civiles y religiosas, el AM de Guadalajara mantiene su rol de influencia regional, que ha migrado y posicionado en actividades del sector servicios que le confieren mayor conectividad con la economía global, en contraste con su declive de su posicionamiento en el sector manufacturero.

FLUJOS COMERCIALES - TRANSPORTE Y SERVICIOS LOGÍSTICOS

Como se señaló en apartados anteriores, históricamente Guadalajara se desarrolló como nodo intermediario para el abasto y distribución de insumos y productos para el Occidente y noroeste del país. Esta condición prevaleció desde la época de la Colonia, hasta la década de 1970 en el que prevaleció el modelo económico de sustitución de importaciones.

A partir de la inserción nacional en los procesos de la economía globalizada durante la década de 1980, los intercambios comerciales de bienes intermedios, así como el abasto y distribución de mercancías a los Centros de consumo y a los puertos para la exportación de productos han conformado los corredores troncales del país. Estos corredores, tanto carreteros como ferroviarios, se han configurado en función de los flujos de transporte entre los principales Centros urbanos, de producción y consumo, alineados con las rutas de intercambio comercial con la Unión Americana, entre los que destacan el eje Querétaro – Ciudad Juárez, el Corredor del TLC (eje México – Nuevo Laredo, con ramal al puerto de Lázaro Cárdenas) y el Corredor NASCO (eje Guadalajara – Nogales).

En cuanto al desempeño de los flujos de transporte de carga en la región Centro Occidente en el contexto de la apertura comercial y la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC), tomando como referencia el año 1995 y con datos hasta 2010, se observa que la dinámica de los intercambios de insumos y mercancías consolida la vinculación del AM de Guadalajara con el Centro del país y ha reforzado los flujos de carga hacia el Norte del país vía Zacatecas, dejando de tener la misma significancia la ruta hacia el noroeste de México a través del corredor México – Nogales, también identificado como corredor CANAMEX o carretera federal #15.

Durante este periodo, el transporte de carga relacionado con el AM de Guadalajara es menor en comparación con los movimientos operados en San Luis Potosí, Querétaro y Celaya, nodos regionales para el transporte de carga cuyas operaciones tienen una mayor componente de comercio exterior, fortaleciendo la dinámica de los ejes troncales de las carreteras Querétaro – Ciudad Juárez, también conocido como carretera Panamericana o carretera federal #45 y del corredor México – Nuevo Laredo, identificado como la carretera del TLC o carretera federal #57.

Por otro lado, los volúmenes de carga en la ruta Manzanillo – Guadalajara – Tampico no han tenido el mismo crecimiento que el observado en los corredores que interconectan a Guadalajara con Norteamérica y con el Centro del país, como tampoco ha tenido un crecimiento como el registrado en los flujos de carga operados a través del puerto de Lázaro Cárdenas, Mich, a través del corredor Lázaro Cárdenas – Bajío – Golfo, particularmente en el caso del transporte ferroviario.

Empero, el desempeño de los clústeres portuarios que conjugan las operaciones de las Administraciones Portuarias (API) con las compañías navieras y ferroviarias arroja de nueva cuenta un menor desempeño para el caso del puerto de Manzanillo que durante el periodo 2003-2011 presentó una TCMA de 10.64% contra 102.76% del puerto de Lázaro Cárdenas. Aunque es cierto y relevante que el puerto de Manzanillo es el puerto mexicano con más movimiento de contenedores, también es cierto que el puerto de Lázaro Cárdenas está capturando la mayor proporción del creciente intercambio comercial con la región Asia-Pacífico, lo cual es muy conveniente para la región Centro Occidente de México, pero hasta ahora no ha podido ser aprovechado directamente por el AM de Guadalajara, en virtud de que no cuenta con una conexión directa a este puerto.

La situación aquí descrita representa condiciones de desventaja competitiva para el AM de Guadalajara por dos factores exógenos que han afectado su desarrollo. Por una parte, el desempeño del corredor ferroviario que sirve a Guadalajara y las limitaciones de conectividad con los otros corredores a cargo de la otra concesionaria ferroviaria son consecuencia de la falta de infraestructura y las rigideces en la operación de los servicios ferroviarios generados por una ausencia de regulación a las concesionarias por parte de las autoridades federales. Por la otra, el rezago del clúster portuario de Manzanillo que es resultado del desempeño de la API, su vinculación con los mercados internacionales atendidos a través de las empresas navieras que operan en el puerto, y por los servicios de carga ferroviaria que tienen su origen o destino en el puerto de Manzanillo.

El comportamiento del transporte aéreo ha sido irregular. Para el caso del Aeropuerto Internacional de Guadalajara, mientras que el número de vuelos nacionales se redujo en 28% entre los años 2000 y 2012, y se redujeron los destinos nacionales de 34 a 25, el número de pasajeros se incrementó en 66%, lo que representa una TCMA de 3.98%; en cambio, para los viajes internacionales, durante este periodo se incrementaron de 20 a 26 destinos, incrementando 15% el número de vuelos y 28% el número de pasajeros, con una TCMA de 1.94%.

Por otro lado, “los aeropuertos con mayor movimiento de carga aérea internacional, son ciudad de México y Guadalajara. El AICM es el principal aeropuerto en volumen de carga del país y el 3º en Latinoamérica. Su gran activo es la red de servicios cargueros (39% de las operaciones) y de pasajeros “largo radio”. El Aeropuerto Internacional de Guadalajara es el segundo a nivel nacional en movilización de carga, con un fuerte crecimiento en los últimos años” (BID, SE, 2013: 291-294).

Aunque la carga aérea es marginal en cuanto al volumen de productos transportados, el posicionamiento del AM de Guadalajara como Centro de distribución logístico de bienes intermedios y productos de alta tecnología, así como de productos agrícolas le confiere buenas oportunidades en cuanto al desarrollo de procesos de mayor valor agregado y su vinculación con los mercados internacionales a partir de estos sectores productivos.

DESARROLLO TURÍSTICO Y DE NEGOCIOS

La identidad subyacente en el patrimonio histórico y cultural de Guadalajara le convierte en un punto de referencia en la escala nacional e internacional, ya que se asocia a los símbolos folclóricos más representativos de la cultura mexicana: el mariachi, las artesanías, la gastronomía, el tequila y la charrería.

Esta identidad local se conjuga con la dinámica de su crecimiento urbano, con su vocación comercial, la diversificación de las actividades industriales y del sector servicios, para hacer del AM de Guadalajara un importante destino turístico, el cual se ha fortalecido con el surgimiento de las industrias culturales y el crecimiento constante de Expo Guadalajara, uno de los recintos feriales de mayor dimensión y más intensa actividad en América Latina y que ha contribuido a que Guadalajara se inserte en la dinámica de internacionalización.

La Zona Metropolitana de Guadalajara es uno de los Centros económicos más atractivos para el turismo a nivel nacional. Cuenta con una importante infraestructura, equipamiento y servicios turísticos, y una adecuada conectividad aérea y terrestre que le vincula con los principales mercados turísticos emisores a nivel nacional e internacional. El AM de Guadalajara, entre los grandes Centros urbanos del país, presenta la tasa de crecimiento en afluencia turística más alta durante el periodo 2002-2012, además de ser el principal destino turístico de su región, dada la oferta de atractivos e infraestructura turística de que dispone.

Guadalajara también ha logrado un posicionamiento nacional en el segmento del turismo de negocios gracias a su infraestructura hotelera y recintos feriales. Expo Guadalajara se ha posicionado como el recinto de exposiciones más grande de México y primero en Latinoamérica. Aunque Guadalajara ostenta un liderazgo regional y tiene potencial para ganar mercado y posicionarse mejor como destino del turismo de negocios y reuniones, Guadalajara aparece en la posición 120 del ranking internacional 2011 del International Congress and Convention Association (ICCA) con 17 grandes reuniones, debajo de Cancún que ocupó la posición 69 con 29 reuniones y de la ciudad de México que ocupó el lugar 39 en el mundo con 51 grandes eventos (ICCA, 2011).

INDUSTRIAS CULTURALES

Guadalajara, como capital regional del Occidente de México ha albergado y difundido nacional e internacionalmente el patrimonio cultural de Jalisco, constituyéndose en un símbolo de la identidad mexicana y con todas las posibilidades de consolidarse como una marca diferenciada y bien posicionada en el entorno de ciudades que interactúan en el ámbito internacional. Este patrimonio se ha desarrollado más allá de las expresiones folclóricas, pues su difusión y puesta en valor se realiza junto con otras manifestaciones creativas que dan testimonio de la riqueza cultural de Jalisco. Además, Guadalajara ha logrado posicionar eventos que ya son un ícono cultural de la ciudad, mismas que pueden identificarse como industrias culturales.

“La doble faceta de las industrias culturales – a la vez recurso económico y fuente de identidad y cohesión social exige considerarlas con un doble enfoque: por un lado buscando el máximo aprovechamiento de sus aptitudes para contribuir al desarrollo de la economía, y por otro para que su afianzamiento económico favorezca la creatividad y la diversidad cultural” (García Canclini, 2002: 1).

Por lo anterior, las industrias culturales también tienen una contribución como factores que inciden en el desempeño regional del AM de Guadalajara, entre las que destacan las Fiestas de Octubre, el Festival Internacional de Cine de Guadalajara (FICG), la Feria Internacional del Libro (FIL), la Cátedra Latinoamericana Julio Cortázar, el Encuentro Internacional del Mariachi y la Charrería, el Auditorio TELMEX, el Centro Cultural Universitario y la Feria Internacional de la Música (FIM) de Guadalajara.

NUEVA ECONOMÍA

Finalmente, otro factor que sin duda contribuirá definir funciones de centralidad en el futuro mediano es el relacionado con la capacidad de las ciudades para asimilar, incorporar y desarrollar innovaciones en sus sistemas productivos y de bienestar social.

El concepto de nueva economía describe la evolución de una economía basada principalmente en la fabricación y la industria a una economía basada en el conocimiento, debido en parte a los nuevos progresos en tecnología y a la globalización económica. La perspectiva de los sectores de la nueva economía para el AM de Guadalajara parte de la premisa de aquellas ramas de actividad económica en las que se obtiene un mayor valor agregado con base al conocimiento y empleo de innovaciones tecnológicas, y por lo tanto se perciben como sectores generadores de empleos de calidad, o sea precursores de mejores remuneraciones y calidad de vida.

POSICIONAMIENTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD: ATRACTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

La influencia regional del AM de Guadalajara obliga a analizar la evolución y transformaciones que ha sufrido la ciudad como resultado de adaptación e inserción en los procesos de la globalización. Algunas de las manifestaciones visibles son las transformaciones motivadas por los flujos de inversión extranjera directa, la transferencia de actividades productivas y la profundización en actividades de comercio exterior.

Estas funciones manifiestan las características de las ciudades globales propuestas por Saskia Sassen como aquellas que “vinculan las economías regionales, nacionales e internacionales con la economía global, sirviendo como puntos nodales desde donde los flujos de capital, información, mercancías y emigrantes que se intersectan y desde donde estos flujos son redireccionados”.

Manuel Castells y Jordi Borja (2000) refieren la reestructuración de los Centros urbanos en la inercia y dinámica del impacto de lo global en lo local, señalando que existen condiciones exteriores que van determinando varias características del crecimiento urbano. “Entre tanto, las modificaciones urbanas y sociales que la ZMG ha sufrido en los últimos años, destacan por una segmentación territorial de aquellos espacios élite o privilegiados, rodeados de las condiciones necesarias para que éstos puedan operar sus servicios sin ningún problema... Sin embargo, esto también trae consigo la polarización social encontrando grandes complejos de desarrollo situados o colindando con grandes manchas urbanas de pobreza donde se carece hasta de servicios públicos fundamentales.

A Guadalajara mucho le falta por ser un verdadero nodo urbano o ciudad global, prueba de ello es la gran problemática en temas como los servicios de transportación o el hecho de que se ha convertido en una mancha urbana con un crecimiento desproporcional y desregulado” (Refundación, 2012).

Al potencial desarrollado por el AM de Guadalajara como Centro comercial y destino turístico, debe también acreditarse los avances que la ciudad ha tenido en cuanto a su posicionamiento internacional. “Guadalajara ha sido recientemente sede de la III Cumbre de América Latina y el Caribe – Unión Europea con la presencia de mandatarios y cancilleres de 58 países de Latinoamérica y la Unión Europea. Ya en 1991 Guadalajara fue sede de la I Cumbre de Jefes de Estado y de Gobiernos Iberoamericanos. Contendió para ser sede de los Juegos Panamericanos de 2003, finalmente adjudicados a Santo Domingo (aunque después logró ser sede de los Juegos Panamericanos de 2011), y ya ha sido dos veces subselección de mundiales de fútbol. Todos estos eventos significan para las ciudades que se los adjudican aparecer en el panorama mundial, se constituyen como grandes oportunidades para demostrar al mundo la oferta cultural, turística, hospitalaria, de negocios y de capacidad de desarrollo que una ciudad ofrece” (Guadalajara 2020, 2004:108).

La emergencia del concepto de competitividad se ha trasladado al ámbito territorial, en la escala de las entidades federativas y del sistema urbano. Ciudades competitivas, por lo general, alude a aquellas ciudades que logran participar en el mercado internacional y nacional, atraer inversión, generar empleo, ofrecer una mejor calidad de vida a quienes la habitan e incluso una mayor cohesión social. Entre las distintas mediciones de competitividad de las ciudades, Guadalajara aparece en la 9na. Posición del Índice de Competitividad Urbana 2011 del Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), siendo la única gran metrópoli que tiene comparativamente los menores desempeños en los componentes del índice, particularmente en los componentes económico y socio-demográfico, en los que ocupa las posiciones 27 y 26 respectivamente, de entre 72 ciudades analizadas. En el ámbito urbano, aunque ocupa la segunda posición entre las ciudades mexicanas, Guadalajara obtuvo un puntaje de 62 puntos en comparación con 100 puntos referentes de la ciudad de México.

Esta medición es consistente con el posicionamiento del AM de Guadalajara en el Índice de Competitividad Urbana 2010 del el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO), en el que también ocupa el 9no. lugar entre 77 ciudades del país.

En mediciones internacionales, Guadalajara tiene la posición 21 en el Índice de Competitividad Urbana (ICUR) calculado por América Economía en el cual se analizan 48 ciudades de América Latina con el objetivo de establecer cuáles son las mejores ciudades para hacer negocios de la región; en el Índice de Atractividad de Inversiones - INAI 2013, elaborado por Inteligencia de Negocios (IdN) de Chile y el Centro de Pensamientos en Estrategias Competitivas (CEPEC) de la Universidad del Rosario en Colombia, el AM de Guadalajara se ubica en la 15va. posición entre ciudades de América Latina, por debajo de la Ciudad de México y Monterrey.

CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Como se aprecia en los elementos de diagnóstico aquí sintetizados, el análisis del desempeño del AM de Guadalajara en materia de su desarrollo urbano, de las actividades económicas que en ella se desarrollan, de su conectividad y participación en los flujos de transporte e intercambio comercial, coinciden en el hecho de la pérdida de influencia y menor participación de la metrópoli tapatía en la dinámica territorial de su región de influencia, esto es en la región Centro Occidente, y en relación con los procesos de intercambio con la Cuenca del Pacífico y del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica.

No obstante que la centralidad de Guadalajara presenta estos rendimientos decrecientes en términos de su preminencia de funciones y servicios para el sistema urbano regional y de su contribución manufacturera, la posición adquirida antaño por Guadalajara con respecto a su región puede refrendarse y fortalecerse gracias al desarrollo de nuevas actividades económicas del sector terciario con mayor grado de especialización urbana de clara orientación hacia mercados regionales más amplios, a su consolidación como destino turístico, aunada al surgimiento de las industrias culturales y su eventual posicionamiento en actividades de la nueva economía que le permitirían insertarse con mayor dinamismo en los procesos de la economía global.

Las distintas mediciones de competitividad en el sistema de ciudades mexicanas, y en el ámbito latinoamericano coinciden en reflejar un desempeño decreciente del AM de Guadalajara con respecto a otras ciudades, pero también con respecto a sí misma en comparación con las primeras mediciones hace una década, de lo cual se deduce que no se ha hecho correctamente la tarea en términos de construir una mejor ciudad, y que también otras ciudades mexicanas están haciendo mejor su proyecto de ciudad.

Las reflexiones acerca de la competitividad de la ciudad podrían ser demeritadas por criterios más bien segmentados. Algunos enfoques de reflexión dan una mayor ponderación a aspectos sectoriales desvinculados de la interdependencia de factores y de la integralidad que requiere construir una Ciudad Próspera.

Sin embargo, las mediciones de la competitividad de Guadalajara sin duda establecen una correspondencia con el desempeño insatisfactorio de la ciudad en los siguientes factores:

1. Las ciudades competitivas atraen más inversión y son más prósperas.
2. Un mayor nivel de competitividad está relacionado con un mayor ingreso per cápita.
3. Las ciudades competitivas cuentan con una fuerza laboral más productiva.
4. Una mayor productividad laboral va de la mano con mejores salarios.
5. Donde hay más talento y un mayor nivel educativo también hay mejores salarios.
6. La cobertura de servicios básicos incide directamente en la calidad de vida de las personas y, por lo tanto, en la competitividad de las ciudades.
7. Un desarrollo urbano compacto y ordenado está correlacionado con una mayor competitividad.
8. La violencia y la inseguridad reducen la competitividad de las ciudades.

Por ello, los aspectos que determinan los términos de relación del AM de Guadalajara con su región y con el resto del mundo reflejan una circularidad de causas y efectos que en su conjunto explican esta menor incidencia y participación de la ciudad.

Reflexiones anteriormente formuladas desde el ámbito de la promoción turística y asociadas con la atractividad de la urbe tapatía reconocen que “para ello se requiere impulsar una reestructuración a fondo de la propia ciudad y su dinámica. En otras palabras, enfrentar una serie de asuntos, que más allá de los propios objetivos del turismo de negocios en la ciudad, que logren trastocar aquellos aspectos que tarde o temprano afectarán su dinámica interna y su desempeño en la dinámica global: el grado y las formas de interrelación de Guadalajara con el resto del mundo; el

nivel de aprovechamiento de los potenciales en materia de comunicaciones, servicios financieros, Centros comerciales y de entretenimiento, entre otros; la estructura vial e imagen urbana; el alto grado de dependencia de las políticas y acciones gubernamentales; la participación de la iniciativa privada en proyectos de infraestructura; la manera en que los servicios públicos son operados, administrados y conservados; la forma en que los valores comunitarios son tomados en cuenta al momento de tomar decisiones en aspectos que inciden en la dinámica urbana, en el impulso de las iniciativas económicas y culturales, en la promoción misma de la ciudad” (Guadalajara 2020, 2004, p:5).

“Sin embargo, no obstante su importancia, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, los procesos de rápido crecimiento urbano, los fenómenos de conurbación y la escasa coordinación intermunicipal han generado problemas que además de afectar la calidad de vida en los habitantes, deterioran la competitividad de la ciudad y frenan la capacidad de desarrollo en región...

Para mejorar las condiciones de acceso a esta metrópoli, se requiere también el establecimiento de una coordinación interinstitucional entre los gobiernos estatal y municipal a fin de poner en práctica un programa de movilidad urbana sustentable” (Secturjal, 2011, p: 26-27).

El análisis de los factores que refuerzan o debilitan el rol que ha venido cumpliendo Guadalajara y su Área Metropolitana en sus áreas de influencia dentro y fuera del país, en el marco de los trabajos para la formulación del Programa de Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) permitirá identificar coincidencias con los diagnósticos y propuestas de acción de los 5 componentes que estructuran la propuesta de integralidad explícita en el enfoque de Ciudad Próspera promovido por ONU-Hábitat. Sin embargo, este análisis pretende también hacer aportes específicos desde la comprensión de los factores internos y externos que han determinado la interdependencia y la suerte misma del AM de Guadalajara con respecto a su ámbito regional.

COMPONENTE 2.1 ROL REGIONAL

PROGRAMA DE DESARROLLO DEL

ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

PLAN DE ACCIÓN

ROL REGIONAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

El propósito de estos trabajos de análisis diagnóstico y formulación de un plan de acción metropolitana desde la perspectiva del concepto de prosperidad, obliga a realizar un ejercicio de pensar la ciudad con un enfoque de integralidad y con el objetivo de promover el desarrollo de ciudades económica, social, política y ambientalmente prósperas para alcanzar el bienestar colectivo.

La reflexión “transversal” que resulta de revisar la trayectoria y perspectiva del AM de Guadalajara desde su interacción regional permitió identificar múltiples factores que contribuyen o restringen las oportunidades para la ciudad en el propósito de generar condiciones que abonen al desarrollo sustentable y a la prosperidad de la ciudad.

Del diagnóstico del rol regional del AM de Guadalajara se desprendieron insumos y propuestas para un plan de acción, que habrán de complementar y generar sinergias con las propuestas de acción que surgieron de otras perspectivas de análisis para el desarrollo integral. Así pues, los elementos esbozados en este plan de acción abonan al propósito de fomentar el desarrollo humano en las dimensiones de la calidad de vida, la equidad, la sustentabilidad medioambiental, la infraestructura básica y el desarrollo económico de la ciudad.

PLAN DE ACCIÓN

PROPÓSITO:

La revisión de los ámbitos de influencia regional del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) tiene como propósito identificar los factores y condiciones que favorecieron su posicionamiento en el contexto regional, nacional e internacional, para que con base en estos recursos, que podemos identificar como ventajas comparativas y competitivas, pueda fortalecerse su desarrollo interno y su papel en el desarrollo nacional.

POLÍTICAS:

Para el cumplimiento de éste propósito, es preciso establecer los ámbitos de acción pública en los que se requiere intervenir, de forma que el diseño y formulación de las políticas públicas de amplio espectro contemplen los factores internos y externos que habrán de incidir para mejorar las condiciones de desarrollo de la metrópoli en relación con su contexto regional, nacional e internacional.

Con el ánimo de simplificar el análisis y las propuestas de acción pública que habrán de fortalecer la participación del AM de Guadalajara en las distintas escalas de articulación territorial se proponen los siguientes ámbitos de políticas:

1. Desarrollo de la infraestructura regional de impulso a las actividades productivas como la energética, de conectividad, de transportación y logística
2. Promoción industrial y empresarial
3. Promoción cultural
4. Coordinación metropolitana y vinculación regional e internacional para las cuales se desprenden propuestas específicas de Plan de Acción que incluyen líneas de acción, proyectos, metas e indicadores.

I. POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL

Desde la perspectiva de desarrollo económico y competitividad del AM de Guadalajara, se pone en evidencia la imperiosa necesidad de implementar una política de infraestructura regional que restituya a la ciudad en su potencial de interacción productiva y comercial, Esta vertiente de acción tiene como objetivo desarrollar la infraestructura regional de impulso a las actividades productivas como la energética, de conectividad, de transportación y logística.

Sin embargo, como se establece más adelante, las implicaciones de un enfoque integral para el desarrollo de estas infraestructuras tiene implicaciones directas en términos de la prosperidad de la ciudad, por la generación de nuevas y mejores oportunidades de empleo, de transporte, de accesibilidad e integración territorial, por la reducción esperada de los costos en términos ambientales y mejoramiento de la calidad de vida.

INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA

El análisis comparado del desarrollo económico del AM de Guadalajara con respecto a otras ciudades de la región, particularmente en relación a la diversificación productiva refiere a los flujos de inversión extranjera directa (IED), que entre otros factores se han visto determinados por las ventajas proximidad a los corredores troncales de integración con Norteamérica y el abasto estable de gas natural que propicia el desarrollo de industrias de bienes de capital.

La posición del AM de Guadalajara con respecto a la red nacional de gasoductos y los puntos de abasto del energético, ha propiciado problemas de abasto para la industria. El crecimiento de la industria en el Centro y Occidente del país, enfrenta frecuentes alertas críticas por la insuficiencia y saturación de la red de gasoductos. Pese a la reciente puesta en operación del gasoducto Manzanillo – Guadalajara, la postergación de la construcción de la Central de Ciclo Combinado Occidente por parte de CFE, ha propiciado que no se haya consolidado dicha demanda regional de gas, y los compromisos de compra de gas natural se canalicen a PEMEX Gas través del sistema nacional de gasoductos. El abasto de gas natural afecta los costos industriales y el potencial de atracción de inversiones.

Por estas circunstancias, se contemplan las siguientes acciones y proyectos:

1.1. Desarrollo de los proyectos de infraestructura de transporte y distribución de recursos energéticos.

1.1.1. Ampliación de capacidad de suministro y cobertura de gas natural para el AMG y el estado de Jalisco

1.1.1.1. Construcción del gasoducto Los Ramones

Tiene por objetivo ampliar la cobertura de transporte dentro del territorio nacional, dotando al SNG de nuevas rutas que permitan satisfacer la demanda principalmente en la zona Centro-Occidente. (Dic-2015, 842 kms, PEMEX)

1.1.1.2. Construcción de estaciones de compresión de gas en El Castillo (2014, PEMEX) y Los Ramones (2014, PEMEX).

1.1.1.3. Construcción de la Central de Ciclo Combinado Occidente de CFE en Guadalajara, Los Altos de Jalisco o Aguascalientes.

Permitirá generar la demanda suficiente para garantizar el abasto de gas natural, de la Central Regasificadora de Manzanillo a través del gasoducto Manzanillo-Guadalajara, o su extensión mediante la construcción del gasoducto en la ruta Guadalajara - Los Altos de Jalisco - Aguascalientes - Zacatecas. (2020, propuesta)

1.1.1.4. Desarrollo de mercados locales de gas natural.

Mediante la conversión energética y sustitución de otros combustibles por el gas natural, que permita generar una mayor demanda en torno del AMG y las regiones Sur, Ciénega y Altos de Jalisco, y su área de influencia regional. (2018, propuesta)

Indicadores:

- 1.1.1.1 *Volumen anual de abasto de gas natural al AMG (pca)*
 - 1.1.1.2 *Consumo anual de gas natural en el AMG (pca)*
 - 1.1.1.3 *# de usuarios de gas natural en el AMG*
 - 1.1.1.4 *Volumen anual de otros energéticos sustituidos por gas natural en el AMG*
 - 1.1.1.5 *Comparativo interurbano de costos industriales en el rubro de energía*
- Fuentes de información: SENER, PEMEX, CFE, MaxiGas Natural (distribuidor de gas natural en el AMG)*

Los proyectos de infraestructura energética garantizarán el abasto continuo de gas natural y propiciarán la conversión energética de la industria en la región, contribuyendo a la mejora competitiva de los costos de energía, desarrollando nuevos mercados y proyectos de inversión en el sector, así como la reducción de las emisiones de contaminantes. El impacto regional de las mismas contribuirá para el desarrollo de varias regiones en el estado.

INFRAESTRUCTURA CARRETERA Y FERROVIARIA

La síntesis del diagnóstico del rol regional refiere el rezago en conectividad del AM de Guadalajara con respecto a los ejes troncales de transporte carretero y ferroviario, particularmente en las rutas hacia los Estados Unidos, los puertos y la ruta interoceánica (FIDERCO, 2012: 25 y 26).

A tres décadas del inicio de la inserción en los procesos de globalización, la integración regional e internacional del AM de Guadalajara se ha visto restringida por su incompleta conectividad con respecto a los ejes troncales carreteros a través de los cuales se han establecido corredores de comercio, servicios logísticos y manufacturas de exportación hacia la cuenca del Pacífico y la Unión Americana.

Los proyectos de infraestructura carretera son:

1.2. Conclusión de los corredores carreteros troncales que articulan económica y territorialmente al AMG

1.2.1. Corredor carretero Manzanillo-Tampico:

1.2.1.1. *Ampliación a 4 carriles de la autopista Manzanillo-Guadalajara, en el tramo Tonila-Sayula. (\$4.4 mmdp, 58 kms, 2015, SCT)*

1.2.1.2. *Macrolibramiento regional de Guadalajara. (\$6 mmdp, 111 kms, 2014, SCT)*

1.2.2. Corredor Manzanillo – Nuevo Laredo

1.2.2.1. *Autopista San Juan de los Lagos - Encarnación de Díaz*

1.2.2.2. *Libramiento noroeste de Aguascalientes*

1.2.3. Carteras de proyectos regionales de la Agenda para el Desarrollo de la región Centro Occidente (ADRCO) y de la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la región Centro de México (ENDC)

Indicadores:

- 1.2.1.1 *% del corredor Manzanillo - Tampico operando sin modernizar respecto 2014*
- 1.2.1.2 *% Aforo vehicular en macrolibramiento del AMG respecto aforo total en corredores carreteros que conectan al AMG*
- 1.2.2.1 *% del corredor Manzanillo - Nuevo Laredo operando sin modernizar respecto 2014*
- 1.2.3.1 *% avance físico y financiero de las obras carreteras relacionadas con el AMG previstas en el Programa Nacional Estratégico de Infraestructura Carretera 2030*

Fuente de información: SCT

Por otra parte, la falta de inversión en infraestructura ferroviaria y la ausencia de regulación a las concesionarias ferroviarias han propiciado limitaciones de conectividad del AM de Guadalajara afectando igualmente en su dislocación con los flujos de transporte y corredores de desarrollo urbano industrial.

En el ámbito metropolitano se conjugan dos problemas el desarrollo urbano desordenando y desarticulación de los sistemas de transporte. “El principal problema de estructuración metropolitana y de operación del transporte de

carga reside en el cruce vial urbano y ferroviario por el centro de la ciudad que tiende a convertirse en un problema mayor con el incremento de actividades industriales dispersas y su relación con la terminal central de transferencia de carga intermodal.

Los principales centros de producción se localizaban en función del ferrocarril en una agrupación concentrada en la periferia de la ciudad; cuando este eje pierde importancia, debido al predominio que adquiere la red de autopistas, comienzan a aparecer recintos industriales dispersos y alejados de las zonas centrales de Guadalajara. Este patrón de localización periférico y diseminado, provocó un desfase en la función de los espacios centrales, en particular la operación entre la terminal de carga ferroviaria y la nueva planta industrial desplazada a la periferia urbana, constituyéndose una nueva forma de metropolización ampliada en un proceso de expansión desconcentrada y discontinua en espacios urbano-rurales -en forma de ínsulas- en una amplia región central en torno a Guadalajara, donde las principales empresas buscan el mayor acceso a las redes de comunicación de escala regional y, sobre todo, se concentran en los nodos de la red.

El desarrollo urbano desordenado que presenta el AM de Guadalajara hace indispensable construir un escenario territorial, a partir del cual se pueda reflexionar acerca de políticas metropolitanas en la escala de la región urbana de Guadalajara, asociadas a las necesidades que implican los procesos industriales, la operación del transporte y la logística, y nuevas formas de organización territorial en una perspectiva de conjunto, que involucre a los actores sociales clave con capacidad de producir y orientar cambios en el desarrollo de la urbanización y la infraestructura del transporte de carga multimodal” (FIDERCO, 2010: 403-406).

“La existencia de infraestructura ferroviaria que permita la comunicación entre la ciudad de Guadalajara y las diversas localidades que forman ya parte de la zona conurbada permitirá implementar este sistema de transporte a sólo una parte de su costo. En primer lugar, permitirá la integración del trayecto ferroviario Manzanillo-Laredo, que requiere la conclusión del tramo Encarnación-El Salto y el libramiento ferroviario para la zona metropolitana de Guadalajara. Este recorrido, denominado vía corta Guadalajara-Aguascalientes, tiene una longitud de 190 km, con lo cual se logra un acortamiento de 210 km entre Guadalajara y Aguascalientes (casi la mitad). Con ello se libera el tránsito de transporte de carga por Guadalajara y su traslado innecesario hasta Irapuato. Por otra parte, el libramiento ferroviario de la zona metropolitana de Guadalajara tiene una longitud de 23 km y permitirá la conexión de las vías a México y Manzanillo para agilizar el tránsito regional y atenuar el flujo de trenes al Centro de Guadalajara. Con la realización de estos proyectos se logrará la vinculación de las redes ferroviarias, de forma que se integren los contextos mesorregionales y nacionales.

La consecución de la vía corta ferroviaria Guadalajara – Aguascalientes y del libramiento ferroviaria del AM de Guadalajara daría viabilidad al proyecto del Tren suburbano que utilizará las vías existentes y las del proyecto del libramiento ferroviario, a fin de poner en funcionamiento un servicio suburbano vinculado al sistema de movilidad urbana y a los nuevos Centros de desarrollo estratégicos en la zona metropolitana de Guadalajara. Se ha identificado una red ferroviaria, de tres vías, con potencial para desarrollar un sistema integrado de 74 km. Estos tres sistemas convergen en el Centro de la ciudad de Guadalajara. Con su realización se espera beneficiar a una población que para 2020 se estima en 300.000 usuarios al día en todo el sistema” (CAF, 2011: 202).

De esta forma el plan de acción metropolitano debe incorporar los siguientes proyectos de infraestructura ferroviaria:

1.3. Revitalización del transporte ferroviario

1.3.1. Modernización del corredor ferroviario Manzanillo-Nuevo Laredo

1.3.1.1. Construcción de la vía corta ferroviaria Guadalajara-Aguascalientes, en el tramo Encarnación de Díaz-El Castillo (\$11.7 mmdp, 190 kms, 2016, SCT).

1.3.1.2. Construcción del libramiento ferroviario de Guadalajara, en sus tramos sur y poniente (\$3 mmdp, 32 kms, 2016 propuesta).

1.3.1.3. Construcción del libramiento ferroviario de Aguascalientes, tramo Coyotes-Amapolas del Río (44.5 kms, 2016 propuesta).

1.3.2. Modernización de los servicios y complementación de la infraestructura ferroviaria en los corredores troncales, para la interconexión a los puertos de Manzanillo, Col. y Lázaro Cárdenas,

Mich., conforme lo previsto en las Carteras de proyectos regionales de la Agenda para el Desarrollo de la región Centro Occidente (ADRCO) y de la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la región Centro de México (ENDC).

1.3.3. Mejoramiento de la conectividad con los corredores troncales ferroviarios:

1.3.3.1. Lázaro Cárdenas – Celaya – San Luis Potosí – Monterrey – Nuevo Laredo

1.3.3.2. Aguascalientes – Tampico

1.3.3.3. Celaya – Irapuato – Cd. Juárez

1.3.4. Tren suburbano.

Indicadores:

1.3.1.1 % avance físico y financiero de las obras de la vía corta ferroviaria Guadalajara-Aguascalientes

1.3.1.2 % avance físico y financiero de las obras del libramiento ferroviario del AMG

1.3.1.3 Volumen de carga ferroviaria servida en el AMG

1.3.1.4 Tiempos de transporte de carga ferroviaria del AMG a principales destinos

1.3.1.5 Comparativo interurbano de costos de transporte de carga ferroviaria a principales destinos

1.3.3.1 % avance físico y financiero de las obras del tren suburbano del AMG

Fuentes de información: SCT, Ferromex, KCSM

Los proyectos de infraestructura de comunicación carretera y ferroviaria mejorarán la atractividad para la inversión extranjera directa, el desarrollo y diversificación de sectores productivos de mayor valor agregado, así como el desarrollo de servicios complementarios a la producción, actividades que contribuirán a la generación de empleos de calidad y con mejores retribuciones salariales.

La infraestructura ferroviaria tiene otro aporte fundamental para el proyecto de ciudad próspera en cuanto factor fundamental para el mejoramiento de la calidad de vida, la inclusión social, el mejoramiento de las condiciones ambientales y la competitividad urbana. La conectividad ferroviaria puede contribuir para reordenar el sistema de movilidad metropolitana a partir de la implantación de nuevos modelos de transporte en la ciudad, lo que permitirá abatir los tiempos y costos de traslado, reducir la emisión de contaminantes e integrar extensas zonas de desarrollo urbano fragmentado.

INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA

El diagnóstico regional en torno del AM de Guadalajara señaló el decreciente desempeño de la ciudad para el manejo de carga con origen-destino o tránsito a través del AM de Guadalajara. Ello se debe a que el crecimiento del área metropolitana no estableció previsiones para resolver a futuro la conectividad de la ciudad y adaptación del desarrollo urbano con la multiplicación de requerimientos logísticos para el desarrollo industrial y comercial del AM de Guadalajara, propiciando un rezago en la infraestructura logística.

De entre las plataformas logísticas que se propone modernizar para el AM de Guadalajara, se contempla:

1.4. Construcción de las plataformas logísticas metropolitanas¹

1.4.1. Plataforma logística de distribución urbana, metropolitana y consolidación (PLADIS) Regional de Guadalajara

Para la distribución urbana, metropolitana y regional de carga de consumo masivo; consolidación de la producción local y regional (BID-SCT-SE, 2013: 103). Plazo: 2018, fecha propuesta.

Dimensiones de la ARAL: 100 Ha

Empresas y servicios: operan empresas del sector logístico, transitorios, empresas de carga completa o fraccionada, empresas de transporte urgente, así como también empresas industriales que se prestan servicios de aduanas, almacenamiento y manipulación de mercancías, Centro de distribución y cross-docking, movimiento de contenedores y servicios a vehículos.

Sectores productivos con potencial de atención:

¹ BID-SCT-SE. Estudio del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas, México, 2013.

- *Industria alimentaria: aceites, harinas, refrescos y cervezas, leche, dulces, tortillas, azúcar*
- *Productos textiles y de hule: calzado, pañales, bolsas, telas*
- *Otros productos de consumo masivo: jabón, pesticidas o insecticidas, pinturas, muebles de oficina, juguetes, tintas de impresión*
- *Envases plásticos, de cartón y metálicos, bolsas y contenedores*
- *Insumos de la industria automóvil y metálica: válvulas metálicas, partes de sistemas de dirección, espumas plásticas, llantas y cámaras, alambres y resortes, cerrajes y cerraduras, piezas metálicas*

Obras complementarias

- *Vía de acceso a la plataforma y provisión de servicios básicos a pie de plataforma.*

1.4.2. Centro de Carga Aérea del Aeropuerto de Guadalajara (CCA)

Plataforma especializada en el intercambio modal aire-tierra y el tratamiento de mercancías de carga aérea en 3 zonas logísticas: de primera línea donde se realizan operaciones de carga y descarga; en la segunda línea se desarrollan las actividades de despacho de carga (almacenes y oficinas de operadores). En una tercera línea, puede incluir áreas de distribución de empresas cargadoras. (BID-SCT-SE, 2013: 60). Plazo: 2018, fecha propuesta.

Dimensiones de la ARAL: 10-15 Ha

Sectores productivos con potencial de atención:

- *Eléctricos: Enchufes, contactos, fusibles y otros accesorios para instalaciones eléctricas*
- *Electrónicos: Componentes electrónicos, equipo de transmisión y recepción de señales de radio y televisión, equipo de comunicación inalámbrico, instrumentos de medición, control, navegación y equipo médico electrónico.*
- *Industria alimentaria: Frutas (principalmente frambuesas, moras, cerezas, etc.), verduras, pescados y mariscos*
- *Industria química: Productos farmacéuticos, cosméticos, perfumes*
- *Maquinaria y equipos: Turborreactores, turbopropulsores y turbinas de gas*
- *Equipos de transporte: Equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores, motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices*
- *Textil: Calzado y otras prendas de vestir*
- *Paquetería*

Obras complementarias

- *Dotación a las naves first line de acceso a rampa*
- *Puntos de inspección fitosanitaria y naves de frío*
- *Reingeniería del CCA: Accesos, patios de maniobras, vialidades de circulación*

1.4.3. Plataforma logística de clúster (PLC) Automotriz de Guadalajara-El Salto.

Para la concentración de áreas logísticas de las empresas proveedoras del sector automotriz en el nodo de Guadalajara-El Salto, así como de los prestatarios de servicios logísticos relacionados con dicho clúster para almacenar y transportar productos terminados o semiterminados, muelles de distribución y cross docking, equipamientos para la manipulación de contenedores, agentes aduaneros, servicios de embarque hacia nodos de comercio exterior, o hacia nodos de consumo o de producción (en caso de productos semiterminados). Su función principal es la consolidación de carga para transporte o para operaciones de agregación de valor similares (envasado, embalaje, almacenamiento, clasificación, etc.) y su unitarización (BID-SCT-SE, 2013: 120). Plazo: 2018, fecha propuesta.

Dimensiones de la ARAL: 50 Ha

Sectores productivos con potencial de atención:

- *Instalación de proveedores de plantas ensambladoras que requieran áreas logísticas para su actividad, así como proveedores de servicios logísticos a dicho clúster de actividad*
- *Si bien esta es la vocación principal de esta plataforma logística, no se descarta la entrada de otros actores económicos que pudieran estar interesados en prestar servicios desde este emplazamiento*

Obras complementarias

- *Vía de acceso a la plataforma y provisión de servicios básicos a pie de plataforma.*

1.4.4. Centro logístico alimentario (CLA) de Guadalajara.

Para la distribución de productos agrícolas frescos y alimenticios, donde concurren productores y distribuidores para su comercialización al por mayor. Éstos cuentan

con bodegas de características adecuadas para el almacenamiento y comercialización de los productos, así como zonas de estacionamiento y carga/descarga. Disponen también de patios de subasta en los que se comercia y se fijan precios de la mercancía directamente. Debe, por tanto, tener buena accesibilidad y conectividad a las principales infraestructuras viales de modo que se facilite la provisión y redistribución de mercancías (BID-SCT-SE, 2013: 131). Plazo: 2018, fecha propuesta.

Dimensiones de la ARAL: 150 Ha

Sectores productivos con potencial de atención:

- Abarrotes, aceites, conservas y productos enlatados
- Artículos de tocador y de aseo personal
- Hortalizas, frutas, verduras, chiles y vegetales frescos
- Graneles agrícolas como maíz, frijol, arroz y leguminosas
- Carne en canal de bovino, caprino, ovino y porcino, así como embutidos y subproductos
- Pollo, huevo, leche y productos derivados como cremas, quesos y mantequillas
- Pescados y mariscos frescos, así como congelados
- Flores de ornato, hierbas, especias, conservadores y pigmentos vegetales
- Envases y embalajes de vidrio, madera, cartón papel y plásticos

Obras complementarias

- Vialidad de acceso carretero a la plataforma de dos carriles por sentido y provisión de servicios básicos a pie de plataforma.

1.4.5. Fortalecimiento del Centro Logístico de Jalisco.

Enclave industrial que provee facilidades al sector productivo y logístico. (2016)

Indicadores:

- 1.4.1.1 % de plataformas logísticas operando con respecto a las plataformas proyectadas
- 1.4.1.2 # de empresas instaladas y volumen de operaciones en cada plataforma logística
- 1.4.1.3 % de ocupación y % de operaciones de cada plataforma logística con respecto a su capacidad instalada
- 1.4.1.4 Aforos de carga transportada con origen-destino y/o tránsito por el AMG
- 1.4.1.5 # de empresas de transportes y servicios logísticos operando en el AMG

Fuentes de información: BID, Secretaría de Economía, SEDECO

Las plataformas logísticas, como complejos urbanísticos representan oportunidades de inversión y modernización de la infraestructura, pero sobre todo contribuyen al reordenamiento funcional de la dinámica urbana para hacer más eficientes los flujos de transporte relacionados con las operaciones de abasto, distribución de bienes y servicios, con los consecuentes beneficios ambientales. Como unidades económicas, constituyen oportunidades de inversión y desarrollo de nuevos negocios, posibilitan la profesionalización y especialización de empresas y empleos en los servicios logísticos, favorecen los términos de intercambio y distribución de la rentabilidad empresarial al promover competencia especializada, además de contribuir a la reducción de costos y la mejora de competitividad de los sectores productivos. Por estas razones, las plataformas logísticas deben ser un componente fundamental del plan de acción del AM de Guadalajara como ciudad próspera.

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Los periodos de las administraciones municipales y la alternancia en los gobiernos municipales y estatal han impedido la construcción de un proyecto de ciudad con visión de mediano y largo plazo que permita impulsar el desarrollo de las infraestructuras que demanda la ciudad, de forma que las pocas intervenciones de obra pública van siempre detrás de la problemática que enfrenta la metrópoli.

Una de las restricciones que ha enfrentado el AM de Guadalajara desde hace varias décadas es la insuficiencia de recursos de inversión para el desarrollo de infraestructura, por lo que los recursos disponibles en el periodo de las fugaces administraciones municipales se han destinado a obras de poca envergadura que poco pueden hacer por resolver los grandes retos para el desarrollo de la ciudad.

Otra limitante es que la metrópoli no dispone de mecanismos técnicos y financieros para el desarrollo de un programa de infraestructura. Las intervenciones de infraestructura sólo se han desarrollado bajo el mecanismo de obra pública financiada por el presupuesto anual o mediante deuda pública. Aunque desde mayo de 2008 se disponía de la Ley de Proyectos de Inversión y de Prestación de Servicios del Estado de Jalisco y sus Municipios, para efectos prácticos no se ha desarrollado infraestructura metropolitana bajo estas modalidades de inversión pública-privada debido a que no se cuenta con una Unidad Técnica Especializada de Proyectos bajo la modalidad de Asociación Público – Privada con las competencias técnicas, jurídicas y financieras para la integración de carteras de proyectos y la asistencia técnica para la estructuración de proyectos piloto.

No obstante que el Fondo Metropolitano de Guadalajara fue pionero en el país, anticipándose cerca de dos décadas de la implantación de estos instrumentos en el resto de México, la limitante de capacidad técnica instalada y la fragilidad de los acuerdos políticos han impedido el desarrollo de bancos de proyectos, de forma que los recursos anuales de que dispone el fondo metropolitano se han destinado principalmente a proyectos de infraestructura vial para paliar la problemática de la congestión de automóviles, limitando los alcances de una agenda para el desarrollo metropolitano.

Por ello, como parte de la política de infraestructura habrá de considerarse la construcción de capacidades institucionales que permitan el logro integral de estos propósitos.

1.5. Establecimiento de un sistema de inversión pública y participación público-privada para el desarrollo de infraestructura

1.5.1. Banco Metropolitano de proyectos de inversión. (2015, propuesta)

1.5.2. Agencia Metropolitana de inversión público-privada.

Para la asistencia técnico-financiera y evaluación de proyectos y el fortalecimiento de asociaciones empresariales locales para el desarrollo de diversas modalidades de proyectos de Asociación Pública-Privada (APP). (2016, propuesta)

1.5.3. Fondos de capital para el desarrollo de infraestructura. (2016, propuesta)

Indicadores:

- 1.5.1.1 Composición (%) de la estructura de banco de proyectos del Programa de Desarrollo Metropolitano del AMG en materia de infraestructura y equipamientos registrados: perfil, estudios técnicos preliminares, en estructuración, en operación*
- 1.5.2.1 # de años acreditados de experiencia específica de los integrantes de la Unidad Técnica Especializada de proyectos APP (Agencia Metropolitana de inversión pública).*
- 1.5.2.2 # de proyectos estructurados y # de proyectos en operación por sector (componente) atendidos por la Agencia Metropolitana de inversión pública*
- 1.5.2.3 Estructura (%) de proyectos metropolitanos ejecutados según mecanismo de inversión*
- 1.5.3.1 # de proyectos estructurados y # de empresas operadoras respaldados con fondos de capital para infraestructura*
- 1.5.3.2 Efecto multiplicador de la inversión pública, # de proyectos y # de empresas respaldadas con fondos de capital para infraestructura*

Fuentes de información: SEPLAF, SIOP, ASEJ, BID, Banca de Desarrollo

Para los propósitos del AM de Guadalajara como ciudad próspera, el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión de infraestructura es una componente fundamental en virtud de su contribución en la concreción de estas acciones, la preservación de un enfoque de integralidad para que el desarrollo de la infraestructura regional y metropolitana tenga las repercusiones sociales, ambientales y económicas esperadas, así como la optimización de los recursos públicos y la captación de inversión privada para el desarrollo de las mismas.

II. POLÍTICA INDUSTRIAL Y DE FOMENTO EMPRESARIAL

El diagnóstico de las actividades industriales, comerciales y de servicios que se desarrollan en el AM de Guadalajara con respecto a su región de influencia señala la pérdida paulatina de competitividad; la diversificación de actividades económicas en la ciudad ha diluido algunos patrones de especialización productiva que distinguían a la ciudad y sus niveles de productividad se han reducido. Esta situación repercute particularmente en las pequeñas industrias manufactureras, en la calidad del empleo y las remuneraciones de la gente en la “Ciudad de la pequeña

industria”. Las crisis económicas y financieras han afectado a las ramas de manufactura, y han propiciado que la terciarización de la economía mediante la proliferación de comercios al menudeo y de los servicios personales.

Aunque como en antaño, los intereses comerciales no favorecieron el fortalecimiento de las industrias locales, la sola dimensión del mercado interno del AMG y su región de influencia es una condición suficiente para promover modelos de organización y cooperación interindustrial, a través de procesos de integración productiva en esquemas de integración horizontal (redes y asociacionismo entre empresas) e integración vertical (desarrollo de proveedores y subcontratación) para el fortalecimiento las cadenas productivas locales y regionales.

Como en el pasado, el empresariado del AMG mantiene relaciones y negocios con empresas de otros estados de la región, por lo que existe la posibilidad de promover alianzas y esquemas de asociación empresarial que se traduzcan en esquemas de integración productiva regional.

La prestación de servicios especializados a la producción (negocios), servicios profesionales técnicos especializados, el transporte y la logística, así como actividades de la nueva economía son oportunidades por capitalizar en las funciones del AMG como nodo articulador regional.

Por ello, el objetivo de la política industrial y de fomento empresarial, desde la perspectiva de ciudad próspera pretende fortalecer el desarrollo de los sectores industriales, de comercio y de servicios del AMG a partir de procesos de articulación productiva y comercial (integración) en el contexto regional y nacional.

De allí que se desprenden las siguientes Líneas de Acción, Proyectos, Metas e Indicadores:

- 2.1. *Fortalecimiento de la articulación productiva y comercial del AMG en el contexto regional y nacional.*
- 2.2. *Fortalecimiento de los sectores productivos locales mediante mayor participación regional en las cadenas y sistemas productivos, incremento del contenido local y de los intercambios de procesos inter-industria.*
 - 2.2.1. *Agroindustrias, alimentos y bebidas*
 - 2.2.2. *Gourmet*
 - 2.2.3. *Textil-confección*
 - 2.2.4. *Cuero-calzado*
 - 2.2.5. *Joyería*
 - 2.2.6. *Muebles y decoración*
 - 2.2.7. *Metal mecánica*
 - 2.2.8. *Automotriz y autopartes*
 - 2.2.9. *Electrónica y software*
 - 2.2.10. *Transporte y logística*
 - 2.2.11. *Turismo médico*
- 2.3. *Posicionamiento de actividades y sectores de la nueva economía*
 - 2.3.1. *Biotecnología*
 - 2.3.2. *Tecnologías de la información*
 - 2.3.3. *Diseño de microelectrónica*
 - 2.3.4. *Ingeniería aeroespacial*
 - 2.3.5. *Animación y contenido multimedia*
 - 2.3.6. *Ciudad Creativa Digital (2016, propuesta)*
- 2.4. *Fortalecimiento del mercado interno y el intercambio comercial en la región.*
 - 2.4.1. *Ferias y exposiciones comerciales*
 - 2.4.2. *Misiones comerciales*
- 2.5. *Consolidación del liderazgo del AMG en el comercio mayorista, el comercio electrónico y las redes logísticas de distribución.*

Indicadores:

- | | |
|---------|--|
| 2.1.1.1 | # de sectores productivos con Agendas Regionales de Competitividad y % de avance en líneas de acción y proyectos |
| 2.2.1.1 | # de sectores productivos con Agendas Locales de Competitividad y % de avance en líneas de acción y proyectos |
| 2.2.1.2 | # de proyectos de integración productiva y # de empresas integradas |

2.3.1.1	# de empresas de base tecnológica, # de empleos, Valor Agregado en actividades y sectores de la nueva economía
2.4.1.1	# de eventos regionales de promoción comercial
2.5.1.1	# de empresas de servicios logísticos operando en el AMG, por segmentos de servicio y cadenas logísticas
2.5.1.2	# de empresas de e-marketing y ventas en línea, Valor de operaciones
Fuentes de información: Secretaría de Economía, SEDECO	

El plan de acción del AM de Guadalajara como ciudad próspera establece la promoción de las actividades productivas en las que ha destacado la ciudad, así como el impulso de nuevas actividades que por sus componentes tecnológicos se asocian con la nueva economía. También se pone en valor las aportaciones de la actividad comercial, particularmente en las oportunidades que representa el desarrollo del mercado interno. Todo ello tiene como propósito establecer condiciones para mantener la planta productiva local y mejorar la calidad de los empleos con base al valor agregado y al contenido de conocimientos para su desarrollo, por lo que son condiciones para elevar la calidad de vida y las aspiraciones de prosperidad.

III. POLÍTICA DE PROMOCIÓN CULTURAL

El diagnóstico del papel regional del AM de Guadalajara señala que la identidad cultural ha sido un factor decisivo, no sólo en el desarrollo de la ciudad, sino en el papel que históricamente ha desempeñado en su región de influencia. La ciudad es referente natural e histórico de muchos de los símbolos folclóricos más representativos de la cultura mexicana. Estos recursos folclóricos y las infraestructuras culturales pueden actuar como “anclas” y referentes para promover expresiones artísticas y culturales contemporáneas, así como conceptos empresariales que pongan en valor estas capacidades.

El AM de Guadalajara debe aprovechar el posicionamiento internacional que le han brindado la promoción cultural de la Universidad de Guadalajara. La metrópoli puede capitalizar su posicionamiento mediante la anfitriona de eventos internacionales de carácter cultural, deportivo, financiero, de encuentros multilaterales sobre diversas temáticas de la agenda internacional.

“Jalisco, por su historia, cultura y el peso de su economía, requiere reforzar esfuerzos para que el turismo se constituya como una alternativa económica de las regiones del estado y al tiempo consolidar la posición competitiva de la ZM de Guadalajara. Para ello, es necesario privilegiar un enfoque transversal para la promoción del desarrollo turístico que permita avanzar en la solución de su problemática: falta de infraestructura adecuada y conectividad aérea y carretera; desatención del medio ambiente; la carencia de información y comunicación; descuido de higiene; promoción de inversiones en proyectos para el desarrollo turístico” (CESJAL, 2011).

El AM de Guadalajara habrá de capitalizar la infraestructura y capacidad instalada para atender el turismo de negocios. “La elaboración de un plan estratégico permitirá establecer los objetivos, las estrategias, las metas y los proyectos que Guadalajara requiere para alcanzar el pretendido liderazgo en el contexto latinoamericano” (Guadalajara 2020, 2004).

Por todo ello, la Agenda que se desprende del Programa Metropolitano de Guadalajara bajo la perspectiva de prosperidad contempla proyectar nacional e internacionalmente al AMG con base a su patrimonio turístico, las expresiones de la identidad regional y a las industrias culturales, por lo que se proponen las siguientes Líneas de Acción, Proyectos, Metas e Indicadores:

3.1. Consolidación del AMG como destino de turismo cultural y de negocios.

3.1.1. Diseño y fortalecimiento de rutas turísticas

3.1.1.1. Ruta del Paisaje Agavero

3.1.1.2. Ruta Arqueológica Cultural

3.1.1.3. Ruta Lago-Volcán: Ribera de Chapara y eco turística Sierra del Tigre

3.1.1.4. Ruta Cristera

3.1.1.5. Ruta del Mariachi

3.1.1.6. Ruta Rulfiana

3.1.2. Oferta competitiva de infraestructura y servicios para la organización de eventos: congresos y conferencias, seminarios, ferias, reuniones corporativas, reuniones gubernamentales, políticas y gremiales, y eventos artísticos, deportivos y religiosos

3.1.3. Formulación del Programa Metropolitano de turismo de negocios

- 3.1.4. *Desarrollo del Programa de Marketing del AMG*
- 3.2. *Promoción e impulso a las industrias culturales.*
 - 3.2.1. *Programas de formación e incubación de empresas culturales*
 - 3.2.2. *Programas de subsidios, financiamiento e inversión en proyectos culturales*
 - 3.2.3. *Diseño y construcción del Museo de la Charrería*
 - 3.2.4. *Diseño y construcción del recinto ferial del folclore jalisciense*
 - 3.2.5. *Diseño y construcción del pabellón artesanal*
 - 3.2.6. *Centro Cultural Universitario*
- 3.3. *Fortalecimiento y consolidación de los eventos culturales que han posicionado internacionalmente al AMG.*
 - 3.3.1. *Feria Internacional del Libro (FIL) de Guadalajara*
 - 3.3.2. *Festival Internacional de Cine de Guadalajara (FICG)*
 - 3.3.3. *Feria Internacional de la Música (FIM) de Guadalajara*
 - 3.3.4. *Encuentro Internacional del Mariachi y la Charrería*
 - 3.3.5. *Festival Internacional de Mayo*
- 3.4. *Participación del AMG en las agendas internacionales de organismos multilaterales y movimientos sociales, económicos y culturales.*

Indicadores:

- 3.1.1.1 # de rutas turísticas organizadas en torno a un programa de desarrollo y mecanismos de coordinación de actores
- 3.2.1.1 # de empresas con certificación y distintivos de la industria turística, y % con respecto al universo de empresas prestadoras de servicios
- 3.2.1.2 Monto de recursos, # de empresas y proyectos culturales y creativos promovidos como industrias culturales
- 3.2.1.3 # de eventos, superficie y visitantes a las infraestructuras y complejos culturales
- 3.3.1.1 # de eventos y asistentes por procedencia a los eventos culturales de la Universidad de Guadalajara
- 3.4.1.1 # de eventos internacionales celebrados en el AMG

Fuentes de información: Secretaría de Cultura, INAH, CONACULTA

Los propósitos que persigue la política de promoción cultural, además de fortalecer el desarrollo organizativo e infraestructura para las actividades turísticas y culturales, y por ende fomentar su potencial como actividades económicas generadoras de empleo y bienestar, contribuyen a fortalecer la cohesión social y la identidad del AM de Guadalajara,

IV. POLÍTICA DE COORDINACIÓN METROPOLITANA Y VINCULACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL

El análisis del rol regional del AM de Guadalajara permitió referir la evolución de la ciudad en el sistema urbano regional, en donde se destaca que la urbe tapatía enfrentó desde la década de 1980 las problemáticas propias de las conurbaciones y las dificultades para establecer mecanismos estables y continuos de coordinación entre los municipios que conforman la zona metropolitana, a diferencia de muchas otras metrópolis en el país, que enfrentaron este problema hasta finales de la década 1990, o incluso hasta inicios del 2000.

Así, el proceso de metropolización de Guadalajara lleva ya varias décadas sin contar con una eficaz coordinación intergubernamental, lo cual ha tenido como consecuencia que la ciudad haya carecido de instrumentos de planeación metropolitana; aunque se han tenido varias aproximaciones de planeación para la ZM de Guadalajara, ninguno de estos esfuerzos técnicos ha culminado en el decreto y publicación oficial como instrumento normativo para el desarrollo ordenado de la ciudad. La ciudad no ha logrado construir los acuerdos políticos necesarios - ni aún en periodos en las que las administraciones estatal y municipales han coincidido en la misma afiliación política partidista - para establecer directrices para la coordinación metropolitana.

Los cortos periodos de las administraciones municipales y la alternancia de los gobiernos municipales y estatal han impedido la construcción de un proyecto de ciudad con visión de mediano y largo plazo que permita impulsar el desarrollo de la Ciudad Próspera. La autonomía municipal, la carencia de un instrumento que establezca las

orientaciones para el desarrollo urbano metropolitano y la falta de mecanismos de control normativo causaron un crecimiento urbano-metropolitano desordenado que propició la proliferación de asentamientos periféricos, dispersos y discontinuos que ha generado espacios en una forma de urbanización difusa, con dificultades para su ordenación, estructuración y control.

Paradójicamente, aunque la ciudad ha carecido de un instrumento de planeación y ordenamiento metropolitano, el Fondo Metropolitano de Guadalajara fue pionero en el país, anticipándose cerca de dos décadas de la implantación de estos instrumentos en el resto de México. Sin embargo, por sí sólo, este instrumento financiero no ha podido delinear una agenda integral para el desarrollo metropolitano que atienda la diversidad de aspectos que deban ser atendidos. Seguramente, el interés por los recursos presupuestales que administra el Fondo Metropolitano ha sido dispersor de las necesidades de pensar y construir una Ciudad Próspera.

Desde la misma operación del Fondo Metropolitano se planteó la necesidad de rediseñar el modelo de gestión metropolitana, en sus aspectos de composición institucional, pero también desde la necesidad de ampliar el ámbito de comprensión acerca de la amplitud (integralidad) de intervenciones que requiere la ciudad.

La gestión metropolitana remite no sólo al diseño de los órganos de coordinación y participación, a los procesos de planeación y los mecanismos de supervisión y control. También obliga la definición de los instrumentos operativos para la optimización de las infraestructuras y la gestión de los servicios públicos metropolitanos como lo son el abasto de agua potable y el alcantarillado, el transporte público, el manejo de los residuos sólidos, la prestación de servicios básicos de salud, de promoción cultural y recreación.

Por ello, es importante que el Programa Metropolitano establezca los mecanismos institucionales de Coordinación Metropolitana para la promoción del desarrollo interno. En esta vertiente se proponen las siguientes Líneas de Acción, Proyectos, Metas e Indicadores:

4.

4.1. *Establecimiento de un mecanismo institucional para la gobernanza metropolitana*

4.1.1. *Establecimiento de entidades de servicio metropolitanos*

4.1.1.1. *Agua potable y alcantarillado*

4.1.1.2. *Transporte público*

4.1.1.3. *Imagen urbana, parques y jardines*

4.1.1.4. *Residuos sólidos*

4.1.1.5. *Servicios de salud*

4.1.1.6. *Fomento cultural e integración barrial*

Indicadores:

4.1.1.1 *Desempeño en prestación de servicios (cobertura, eficiencia, financiero) de servicios públicos metropolitanos en las modalidades de servicio vigente en cada caso.*

4.1.1.2 *Comparativos de gestión municipal y metropolitana.*

Fuentes de información: Consejo Metropolitano, OMEGA Observatorio Metropolitano GDL, ONU Habitat, PNUD, CEPAL, OCDE

El análisis del rol regional del AM de Guadalajara refiere a la evolución de Guadalajara como una gran metrópoli de incidencia en el ámbito nacional y regional, así como su inserción en el entorno internacional, factores que deben considerarse en la estrategia de desarrollo metropolitano. Una vía de incorporación del AM de Guadalajara en las dinámicas de la globalización ha sido a través de los flujos de inversión extranjera, las nuevas actividades productivas y de comercio vinculadas con las redes globales; pero también por la vía de su participación en eventos internacionales que le han permitido posicionarse como un referente de México en el mundo. Esta condición de símbolo de la mexicanidad es un recurso que la ciudad puede y debe capitalizar para ganar nuevos espacios en los flujos de intercambio, de producción y comercio, no sólo de actividades industriales y de servicios, sino también para incorporar sus industrias culturales y su participación en los debates internacionales acerca del desarrollo incluyente y sustentable.

En la era del conocimiento, el AM de Guadalajara debe aprovechar la experiencia internacional y los frutos del trabajo en redes para resolver los retos que enfrenta la ciudad, así como de generar aprendizajes a partir de las buenas prácticas internacionales en urbes referidas en el documento en extenso (Economist Intelligence Unit, 2011). Por

ello, es conveniente que la Agenda Metropolitana contemple también acciones y proyectos en materia de vinculación regional e internacional del AMG.

4.2. Participación en redes de coordinación en torno a las agendas regionales e internacionales

4.2.1.1. Redes de ciudades

4.2.1.2. Espacios e iniciativas de coordinación regional interestatal

4.2.1.3. Redes temáticas

4.2.1.4. Agendas internacionales sobre desarrollo incluyente y sustentable

4.2.1.5. Mecanismos de cooperación internacional bilateral y multinacional

Indicadores:

4.2.1.1 Registro de redes regionales e internacionales en las que participa el AM de Guadalajara y parámetros de incidencia en cada caso.

4.2.1.2 Medición de parámetros del AMG respecto a los indicadores que se desprenden de las agendas internacionales sobre desarrollo incluyente y sustentable

Fuentes de información: Consejo Metropolitano, OMEGA Observatorio Metropolitano

GDL, ONU Habitat, PNUD, CEPAL, OCDE

INICIATIVA DE CIUDADES PRÓSPERAS

VENTAJAS COMPARATIVAS
Y COMPETITIVAS DEL ÁREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA

TABLA DE CONTENIDO

ANTECEDENTES	427
UBICACIÓN DEL AMG	427
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE GUADALAJARA	428
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, DE EXPOSICIONES/CONVENCIONES	429
CHAPALA	429
IMPORTANTES CLÚSTERS PRODUCTIVOS COMO VENTAJA COMPETITIVA DEL AMG	429
ELECTRÓNICA	430
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. TICS	430
FARMACÉUTICA, BIOTECNOLOGÍA Y SERVICIOS DE SALUD	431
CLÚSTER DE LA MODA	431
AGROINDUSTRIA Y ALIMENTOS	432
CAPITAL HUMANO	432
EDUCACIÓN SUPERIOR	433
DESARROLLO, RETENCIÓN Y ATRACCIÓN DE TALENTO	435
NIVEL DE EMPRENDIMIENTO (TASA DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA, TEA)	436
INCUBADORAS DE EMPRESAS	436
ORIENTACIÓN VOCACIONAL	437
PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	437
INVERSIÓN EN I+D Y NÚMERO DE PATENTES	437
CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	438
CULTURA	439
CONCLUSIONES GENERALES	440
LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS	440
LISTA DE FIGURAS	441
PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO RELACIONADO A LAS VENTAJAS COMPARATIVAS Y COMPETITIVAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA (AMG):	442
CONTENIDO:	442
1. UBICACIÓN PRIVILEGIADA:	442
2. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA UBICACIÓN PRIVILEGIADA DEL AMG:	442
3. EXCELENTE CLIMA RESULTADO DE SUS RICOS RECURSOS NATURALES:	444
4. PROPUESTAS PARA APROVECHAR EL EXCELENTE CLIMA DEL AMG Y ALGUNOS DE SUS IMPORTANTES ACTIVOS AMBIENTALES, Y POTENCIAR SU DESARROLLO COMO CIUDAD PROSPERA DE MANERA SUSTENTABLE:	444
5. RIQUEZA CULTURAL Y SOCIAL:	446
6. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA ENORME RIQUEZA CULTURAL Y SOCIAL DEL AMG:	447
7. CAPITAL HUMANO	449
8.1 PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA DEL AMG RESPECTO A SU AMPLIA DISPONIBILIDAD DE “CAPITAL HUMANO”:	450
9. PLATAFORMA EDUCATIVA Y DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN:	452

10. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA DEL AMG RESPECTO A SU PLATAFORMA EDUCATIVA, DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN:	453
11. CLÚSTERES PRODUCTIVOS EXITOSOS:.....	455
12. PROPUESTAS PARA FORTALECER LA PRODUCTIVIDAD E IMPULSAR EL CRECIMIENTO DE LOS PRINCIPALES CLÚSTERES DEL AMG:	455
13. INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, DE EXPOSICIONES/CONVENCIONES Y COMERCIAL:.....	457
14. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, DE EXPOSICIONES/CONVENCIONES Y COMERCIAL:	458
15. CAPACIDAD EMPRENDEDORA EN EL AMG, PROPUESTAS PARA APOYARLA Y FORTALECERLA:	458
LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS:	460
LISTADO DE FIGURAS:	460
LISTA DE REFERENCIAS	460

ANTECEDENTES

De acuerdo con los investigadores del ITAM México, Guillermo Andel Musik y David Romo Murillo, en un estudio de competitividad, se dice que “un país tiene una ventaja comparativa en la producción de un bien si el costo de oportunidadⁱ de producir ese bien en términos de otros bienes es menor en ese país que en otros países”, señala el documento, el cual a su vez cita a otra fuente. De esta manera, la ventaja comparativa es impulsada por las diferencias en los costos de los insumos como la mano de obra o el capital. La ventaja competitiva, por otra parte, es impulsada por las diferencias en la capacidad de transformar estos insumos en bienes y servicios para obtener la máxima utilidad. Este concepto claramente incluye la noción de otros activos tangibles e intangibles en la forma de tecnología y habilidades administrativas que, en su conjunto, actúan para incrementar la eficiencia en el uso de los insumos, así como en la creación de productos y de procesos de producción más sofisticados.

De esta manera, señalan los autores, “las empresas de una nación deben pasar de competir sobre ventajas comparativas (bajo costo de mano de obra o de recursos naturales) a competir sobre ventajas competitivas que surjan a partir de productos y procesos únicos”. Esto implica el dejar de depender en forma excesiva de la mano de obra barata y relativamente poco calificada como fuente de competitividad en favor de la capacitación de los trabajadores y de un mayor esfuerzo en la introducción y difusión de innovaciones tecnológicas con el fin de incrementar la productividad en el uso de los factores de producción. (Tomado de www.electricosonline.com)ⁱⁱ

En la búsqueda de un modelo de desarrollo con identidad propia y frente a la competencia económica mundial, el AMG, tiene que definir con mayor claridad y consenso entre los principales actores públicos, privados y sociales, qué tipo de ciudad y sociedad aspira a ser, y a partir de ahí definir cuáles son los retos estratégicos y el cómo alcanzarlos a través de un PLAN que se implemente con una agenda de corresponsabilidades. El AMG tiene evidentes limitaciones para competir con economías especializadas y más dinámicas, pero también cuenta con ventajas que le pueden permitir aspirar a ser una ciudad más próspera si se trabaja a través de un buen plan de largo plazo que de manera integral implemente las políticas públicas, programas, proyectos estratégicos, acciones, instituciones e instrumentos, y cuente con los recursos públicos y privados que bien enfocados, permitan alcanzar las metas e indicadores que se tracen. Un plan que le permita potenciar sus ventajas comparativas, y competitivas, fundamentadas en los cinco pilares que propone ONU HABITAT para aspirar a ser una Ciudad Próspera.

El objetivo de este apartado es elaborar un diagnóstico sobre los aspectos cualitativos y cuantitativos con que cuenta el AMG con respecto a sus principales VENTAJAS COMPARATIVAS Y COMPETITIVAS para el desarrollo económico y social del Área Metropolitana de Guadalajara, para posteriormente desarrollar un Plan de Acción que permita potenciarlas e impulsarla a ser más próspera.

UBICACIÓN DEL AMG

La ubicación del AMG es un recurso potencial y un atributo único. Tiene conectividad por medio de una red carretera de 485 kilómetros que la comunican a prácticamente todas las ciudades importantes del país y está localizada a 18 horas de la frontera con Texas por vía terrestre que sumado a la cercanía con el puerto de Manzanillo (290 Kms.), que es el más importante de México; hacen que el AMG tenga una posición de privilegio para aprovechar el flujo de comercio de Asia-Pacífico a la costa este de los Estados Unidos.

Sin embargo, para que al AMG pueda explotar más su posición geoestratégica y convertirse en un gran corredor logístico, es necesario aumentar la conectividad internacional implementando estrategias para desarrollar el modo ferroviario, en conexión directa a la frontera con Texas y expandir el Aeropuerto, con

un proyecto integral para lograr una mayor conectividad y convertirla en ventaja competitiva a nivel mundial.

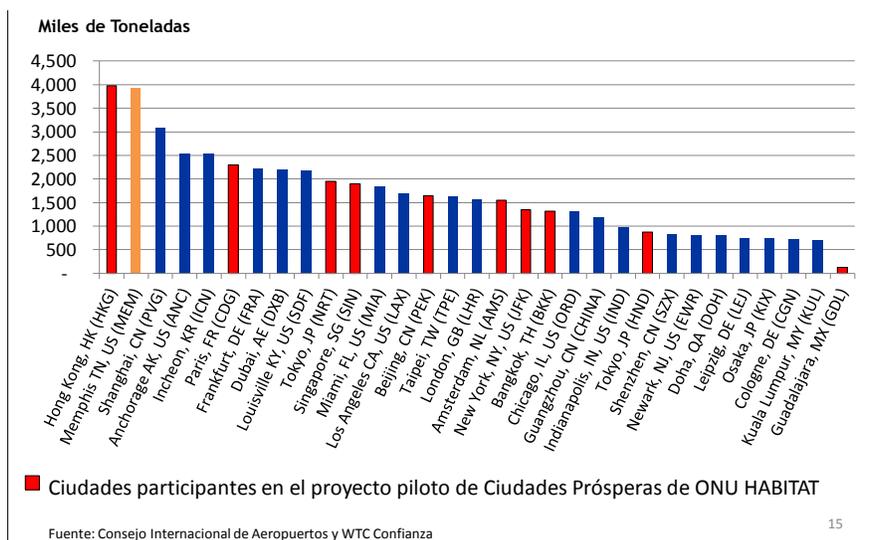
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE GUADALAJARA

El Aeropuerto Internacional de Guadalajara es un elemento estratégico para la competitividad del AMG, al ser su conexión directa con el exterior. Es el tercer aeropuerto de Méxicoⁱⁱⁱ en cuanto al flujo de pasajeros, después del D.F y Cancún, con un poco más de 7 millones 300 mil pasajeros al año. La participación promedio en vuelos nacionales es de 8.54% y 10.19% de los vuelos internacionales. Sin embargo, está muy lejano de ciudades líderes en cuanto al movimiento de pasajeros, como Atlanta que transporta más de 92 millones de pasajeros al año, y otras como Beijing, Londres y Chicago^{iv}.

En el Aeropuerto está localizada la aduana de Guadalajara, en ella se trasladan entre 110 y 120 mil toneladas al año de carga aérea internacional; con un índice de intensidad de 12 a 15 toneladas por metro cuadrado llegando a moverse hasta 20 toneladas métricas, TM, en años pico.

Si consideramos los volúmenes de carga que se manejaron en el 2012 en los principales aeropuertos en el mundo, Hong Kong, con 3 millones 977 mil toneladas métricas, Memphis 3,916,000; Shanghai, 3,085,000^v, podemos darnos cuenta que la capacidad de carga del aeropuerto del AMG es apenas del 3 al 5%, de lo que mueven los aeropuertos líderes, como se puede ver en la figura No. 1.

FIGURA 1. PRINCIPALES AEROPUERTOS. VOLUMEN DE CARGA EN TONELADAS MÉTRICAS TM (2011)



Según el análisis costo beneficio para la adquisición de reserva territorial para la segunda pista del Aeropuerto Internacional Miguel Hidalgo de Guadalajara^{vi}, la proyección de flujo de pasajeros al año 2040, será de 17 millones 388 mil pasajeros y de carga de 332 mil toneladas métricas para aumentar en dos veces y media su capacidad.

El Aeropuerto está localizado en un área de mucha manufactura y la tendencia hacia las prácticas del justo a tiempo y la demanda de mercancías de alto valor agregado hacen que el volumen y tráfico de carga aérea vaya en aumento por lo que, para potenciar la logística y la industria en el AMG para tener esta ventaja competitiva, es una obligación proteger las inmediaciones del aeropuerto para desarrollar una

segunda pista e incrementar la capacidad de carga, completar la red carretera y ferroviaria de conexión y así lograr que el AMG participe más en la economía global.

INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, DE EXPOSICIONES/CONVENCIONES

Una ventaja comparativa/competitiva del AMG es su infraestructura turística y comercial. El AMG cuenta con 21 mil cuartos en diferentes categorías y más de 4,000 establecimientos de servicio. La ocupación es mayoritariamente nacional, pero la estadía es mayor por parte del turismo extranjero^{vii}. Con relación al total de la infraestructura turística nacional, el AMG tiene posiciones de liderazgo en todos los conceptos de alojamiento y de servicio, y en cuanto a la participación del PIB estatal, los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas junto con los servicios de esparcimiento culturales, deportivos, y recreativos, representaron, en el período del 2003 al 2012, alrededor del 4% en promedio de participación.

Otra ventaja competitiva del AMG son sus recintos de exposiciones y de negocios entre los que destaca EXPO Guadalajara, que con una superficie de 91 mil 926 metros cuadrados, es el recinto líder a nivel nacional de exposiciones, ahí se realizan las seis exposiciones más grandes del país^{viii}.

Su riqueza cultural con más de 4 siglos de historia, grandes centros comerciales de muy alta calidad y la cercanía con áreas naturales protegidas, entre las que se encuentran reservas de la biósfera, el bosque de la Primavera, Chapala y el pueblo de Tequila en un radio de menos de una hora, y con Manzanillo y Puerto Vallarta, hacen del AMG un destino privilegiado.

Sin embargo no se está aprovechando todo su potencial por lo que hay que desarrollar estrategias para atraer más turismo mediante carteras de productos en nichos especializados que consolide la oferta turística de la región como el turismo de convenciones, de salud, de negocios, turismo comercial, de cultura y que desarrolle otros segmentos como el turismo educativo, artístico y tecnológico.

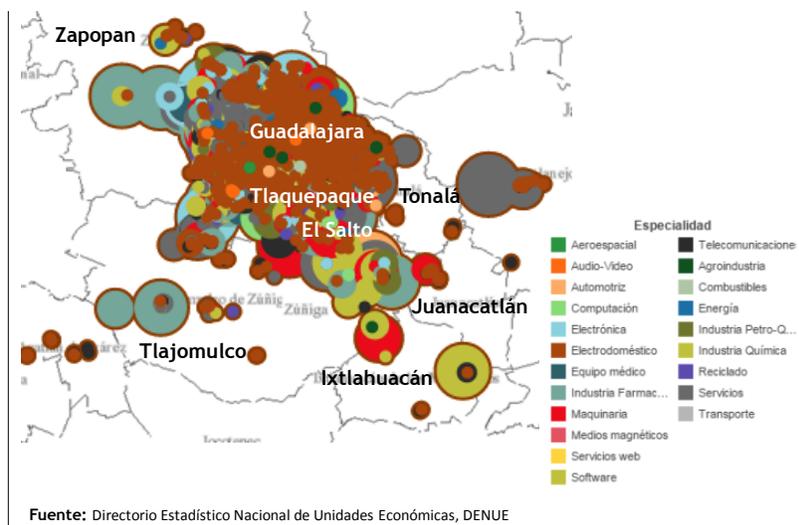
CHAPALA

El lago de Chapala es el lago natural más grande de México, está a 30 minutos al sur del aeropuerto internacional de Guadalajara; por sus condiciones climáticas y su naturaleza, está considerado como el lugar preferido en México para retirados de EUA y Canadá. La población regular de jubilados extranjeros es de 7,500 que viven permanentemente en la zona. Es el principal abastecedor de agua al AMG.

IMPORTANTES CLÚSTERS PRODUCTIVOS COMO VENTAJA COMPETITIVA DEL AMG

En el AMG coexisten las industrias de alta tecnología, y tecnología media-alta, como los sectores de manufactura de productos electrónicos e informáticos, farmacéuticos, la fabricación de instrumentos y suministros médicos y la fabricación y ensamblaje de vehículos de motor con las llamadas industrias tradicionales, alimentos, y moda principalmente, que tienen menor valor agregado pero con mayor aportación al empleo.

FIGURA 2. DENSIDAD Y ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA EN EL AMG



ELECTRÓNICA

El clúster productivo de más dinámica en el AMG es el de tecnología y manufactura de electrónica y electrodomésticos. Es esta industria, y la del desarrollo de software y multimedia, por lo que Guadalajara es considerada el Silicon Valley Mexicano.

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE, figura No. 2, el clúster está integrado por 12 medianas y grandes empresas transnacionales, fabricantes de equipo original, que son importantes “anclas” del clúster. Están localizadas en los municipios de Zapopan, Guadalajara, Tlaquepaque y Tlajomulco; está formado también por más de 1,200 PYMES que en su mayoría están en los municipios de Guadalajara y Zapopan.

Este clúster genera alrededor de 100,000 empleos, las exportaciones de esta industria registraron a finales del 2013 un aumento del 1.7% con respecto 2012, superando los \$23,170 millones de dólares, siendo el municipio de Zapopan el mayor exportador del AMG seguido de El Salto y Tlajomulco. Son precisamente estos municipios, junto con Guadalajara, los mejor posicionados por su base industrial, por la amplia disponibilidad de recurso humano capaz y a costos razonables, en Zapopan están las universidades más reconocidas del AMG, por lo que cuenta con una amplia disponibilidad de talento profesional.

El AMG ha sabido aprovechar ventajas comparativas como el clima y la calidad de vida, para influir en las decisiones de los corporativos multinacionales para montar operaciones. Existen acuerdos específicos para la formación de talento en centros de tecnología y universidades, hay disponibilidad de profesionistas locales que han logrado tomar con éxito importantes responsabilidades en las operaciones de la mayoría de multinacionales que han invertido en el AMG.

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. TICS

El clúster de tecnologías de información y comunicación, TICS, del AMG, tiene sus antecedentes en los años 90s con la industria electrónica. Este sector tiene 750 empresas relacionadas al clúster. Una concentración importante se da en el Centro del Software de Guadalajara que se inauguró en el 2006. Este es un centro de desarrollo de alta tecnología que en 10 mil 492 metros cuadrados aloja a 42 empresas para

desarrollar tecnologías de información. Ahí se generan 850 empleos de alto valor agregado y una derrama de 550 millones de pesos anuales; las empresas desarrollan tecnologías que se exportan a otros países^{ix}.

Además de las empresas en el Centro de Software, en el AMG hay 6 grandes empresas del sector de las TICs^x, de las cuales dos están en Guadalajara, dos más en Zapopan y las otras dos en El Salto; las demás son PYMES que están ubicadas en los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque. Los nichos de mercado a que se enfocan son computación en general, telecomunicaciones, certificación y pruebas de software; microelectrónica.

Una ventaja competitiva del sector de las TICs del AMG es que se han sabido desarrollar como un ecosistema de trabajo en equipo en proyectos estratégicos, la cercanía con los clientes y que han sabido generar recursos humanos calificados y competitivos.

En una secuencia virtuosa de la industria tecnológica en el AMG, el proyecto de la Ciudad Creativa Digital, CCD, con un enfoque especializado en las tecnologías digitales, podrá aportar mucho en la creación de valor en el sector al proporcionar la infraestructura para generar una masa crítica de clúster creativo que hagan del AMG un imán de talento y como consecuencia, una ciudad más próspera.

FARMACÉUTICA, BIOTECNOLOGÍA Y SERVICIOS DE SALUD

El clúster de la industria de la salud en el AMG está formado por importantes laboratorios de investigación como el Centro de Investigación Biomédica de Jalisco, CIBO del IMSS y el CIATEJ; más de 130 empresas de las que 12, por su tamaño, están clasificadas como grandes empresas, algunas de inversión extranjera y otras multinacionales mexicanas, que están ubicadas en los municipios de Zapopan, Guadalajara, Tlaquepaque, El Salto y Tlajomulco, y el mayor bloque de PYMES está repartido en los municipios de Guadalajara y Zapopan en ese orden. Cuenta con procesos y soluciones farmacéuticas y biotecnológicas en salud humana y veterinaria de primer nivel como la biomanufactura; el clúster tiene también importantes fabricantes de dispositivos médicos y equipo electrónico para la salud, empresas de imagenología, y prótesis robóticas, catéteres e implantes ortopédicos.

Lo complementa el servicio para la salud, con más de 3,000 médicos que ofrecen la atención en alrededor de 30 hospitales, en clínicas privadas, y en el sector público; En este clúster participan 11 universidades de la importancia de la Universidad de Guadalajara con tradición de más de dos siglos en la enseñanza de la medicina^{xi} y centros de investigación con programas especializados. La industria genera más de 11,000 empleos y exporta en conjunto con la industria química más de \$2,000 millones de dólares anuales^{xii}.

Esta es una gran plataforma de innovación y alta tecnología del AMG, situada en una región con una gran riqueza y biodiversidad aptas para la investigación, y que la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Gobierno de Jalisco está trabajando, junto con ellos, en potenciar sus ventajas competitivas al buscar nichos específicos como los dispositivos y equipo médico, TIC's para el sector salud, desarrollo de plataformas e-salud, laboratorios clínicos y preclínicos, desarrollo de probióticos y prebióticos y el mapeo genético mexicano^{xiii}.

CLÚSTER DE LA MODA

El clúster de la moda del AMG integra a las industrias del calzado, textil, vestido y joyería de Jalisco, cuenta con 3,510 empresas en los cuatro sectores que la integran y dan empleo a 36,650 trabajadores asegurados, exporta más de 325 millones de dólares. En el municipio de Tlajomulco está el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Industria de Jalisco, CIDIJAL como un esfuerzo conjunto del Gobierno de Jalisco y las Cámaras industriales para posicionar al AMG como un diferenciador en la producción de moda. Una de las ventajas comparativas de este sector es la gran cantidad de diseñadores talentosos con que cuenta. En Expo Guadalajara se desarrollan los eventos de moda más importantes del país.

AGROINDUSTRIA Y ALIMENTOS

Es evidente la vocación agroindustrial y de alimentos del estado de Jalisco que tiene el liderazgo en varios rubros como el ser el principal productor de LECHE, con la mayor cuenca productora en el país; y en el AMG están importantes plantas industrializadoras de lácteos en donde se procesan y distribuyen más de dos millones de litros de leche diarios que representan el 10% de la producción nacional^{xiv}.

En la producción de CARNE DE POLLO, Jalisco tiene la mayor participación del mercado nacional con el 11% de la producción total, y gracias a la tendencia al alza por la demanda de carnes blancas de bajo contenido graso, en el 2012 se procesaron más de 2 millones 680 mil toneladas.^{xv}

En la producción de CARNE DE BOVINO Jalisco es el segundo estado produciendo anualmente 200 mil toneladas de carne en canal que representa más del 15 por ciento de la producción nacional.

México es el quinto productor mundial de HUEVO y más del 55%, que son 1 millón y medio de toneladas al año, se producen en Jalisco. México es el primer consumidor a nivel internacional.

Después de que la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI, hiciera la declaración general de protección a la denominación de origen del TEQUILA en 1978^{xvi}, se detonó fuertemente la producción y la comercialización de la bebida a nivel internacional. Actualmente, hay 146 empresas certificadas para su producción, 13 de las cuales representan el 80% del total, 1,293 marcas vigentes en México y 254 en el extranjero^{xvii}.

Mientras que en el año 2000 la producción total de tequila 100% de agave fue de 25.1 millones de litros, para el año 2012 subió hasta producir 254 millones, de esos se exportaron 165.7 millones de litros. A nivel mundial, 44 países reconocen la denominación de origen del tequila.

Otra ventaja comparativa de la industria del tequila es su entorno, el PAISAJE AGAVERO, que con un área protegida de 38,658 hectáreas, fue declarado como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2006^{xviii}. Este entorno de paisajes de agaves azules y de instalaciones industriales, reflejan el crecimiento del tequila desde el siglo XIX que forma parte de la identidad mexicana.

Con un esquema de agricultura por contrato y plántula de patente, en Jocotepec, a media hora del AMG, se ha conformado un distrito agroindustrial de exportación de BERRIES. La ventaja comparativa es que ésta microregión ha resultado tener el microclima, el agua y el tipo de suelo para que las frambuesas tengan la mejor calidad para el mercado de exportación.

La ventaja comparativa/competitiva de una agroindustria fuerte en el estado, hace que la manufactura de alimentos sea también de gran importancia. El número de empresas registradas equivale al 30% de las empresas del sector manufacturero de Jalisco con 6,292 unidades y da empleo a más de 120 mil trabajadores que es el 8.7% del total de empleados registrados^{xix}.

Destacan en el AMG cadenas productivas como la preparación y servicio de alimentos, la elaboración de productos a base de cereales y la elaboración de dulces. La elaboración de refrescos, el empaquetado de carnes y el procesamiento de lácteos son de gran importancia en la competitividad del sector y son segmentos que aprovechan las condiciones del mercado interno y la logística de distribución del AMG como ventajas competitivas.

Algunas actividades industriales como la moda y la agroindustria se desarrollan tanto en el AMG como en el interior del estado de Jalisco, pero existen algunas áreas de especialización productiva, como es el caso de la cuenca lechera y la agroindustria en los Altos; así como diversos municipios de esa región y la región Valles con el tequila. En la industria alimenticia y de bebidas, los municipios mejor posicionados en ésta ECONOMÍA DE LOCALIZACIÓN son Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tlajomulco y El Salto.

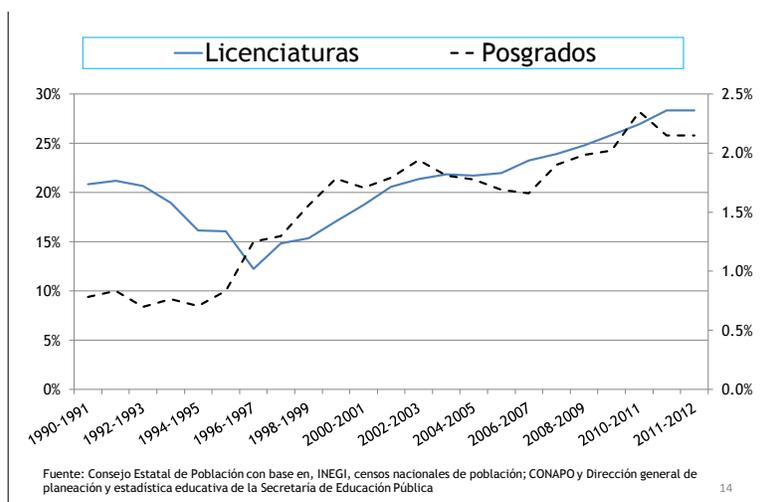
CAPITAL HUMANO

Una de las principales ventajas comparativas/competitivas del AMG es su capital humano como factor de competitividad; nos revela el nivel de conocimiento, formación, habilidades, destrezas y experiencia de las personas que la habitan.

EDUCACIÓN SUPERIOR

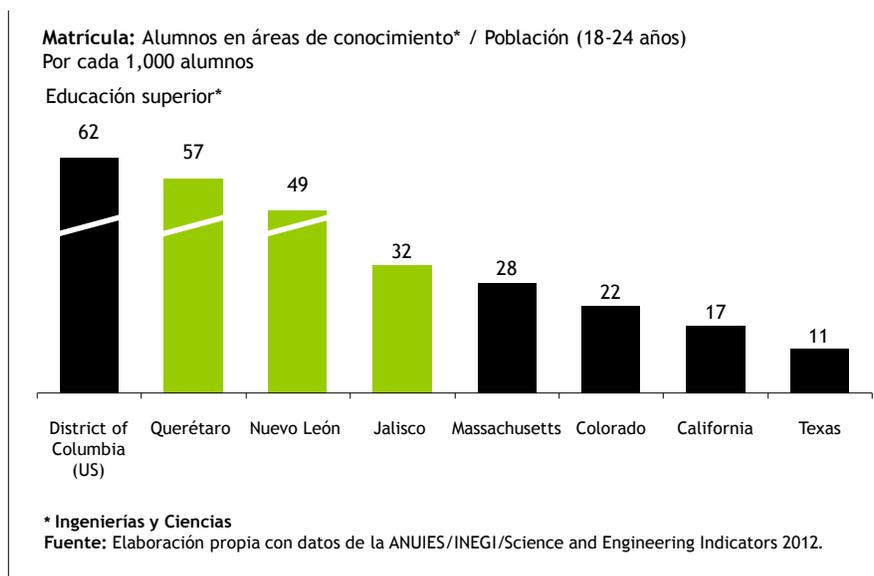
Al año 2012, en Jalisco, la población con educación media superior y superior correspondió a más de un millón trescientos cincuenta mil técnicos y profesionistas, esto equivale a más del 28% de la población total como podemos apreciar en la figura No. 3. La inscripción para cursar una carrera profesional técnica creció a una tasa anual promedio de 3.4% del año 2000 al 2012 y las licenciaturas crecieron en un porcentaje de 4.5. Se gradúan anualmente aproximadamente 6,500 ingenieros y 2,000 de ellos se especializan en sectores de alta tecnología.

FIGURA 3. TASA BRUTA DE ESCOLARIDAD TERCIARIA 1990-91 A 2011-12



Por cada 1,000 alumnos, 32 se inscribieron en áreas de conocimiento, y aunque puede parecer bajo el número, es más alto que en regiones con tradición en áreas de conocimiento como Massachusetts, California y Texas, como lo podemos apreciar en la Figura No. 4. Sin embargo, para aprovechar la ventaja comparativa que representa el bono demográfico, y mejorar su potencial económico y generación de empleos de más calidad, el AMG debe buscar como promover más que los jóvenes que estudian, lo hagan en áreas de conocimiento con mayor potencial de acuerdo a los sectores estratégicos definidos para el AMG y convertir a su capital humano en una fuerte ventaja competitiva en el futuro cercano.

FIGURA 4. POTENCIAL: FORMACIÓN DE TALENTO EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

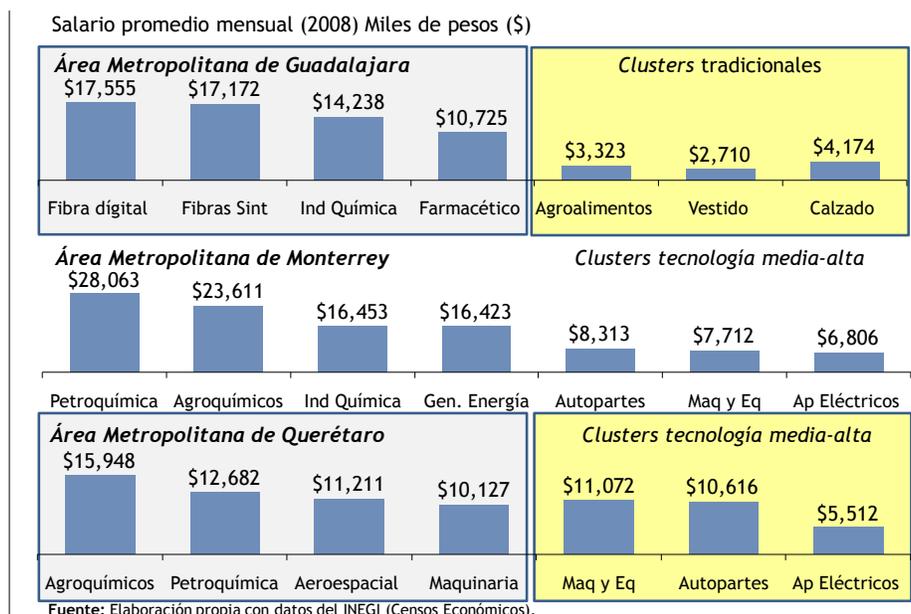


El posgrado es otro factor importante de las ventajas comparativas/competitivas del capital humano del AMG, ya que conjunta experiencia con el grado de especialización en áreas específicas.

De los 421 posgrados que Jalisco tiene registrados en la SEP, 43 son a nivel de doctorado, 241 maestrías y 137 especialidades. De esos programas académicos, 94 están inscritos en el padrón de excelencia del CONACYT; 55 tienen una orientación hacia la investigación y 39 al ámbito profesional. De estas especialidades, 51 son en áreas de salud^{xx}. La tasa promedio de alumnos en posgrados está entre 1.7 y 2.2% y la proporción de competitividad es de 1,635 posgraduados por cada 100,000 habitantes en el AMG^{xxi}.

De acuerdo al Estudio de factores de competitividad regional de la Comisión Europea^{xxii}, un indicador potencial para la definición de la tipología regional para ser clasificada como región potencialmente innovadora es la capacidad técnica profesional medida como su población con educación media-superior y superior entre su población total y su intensidad en investigación y desarrollo, la presencia de universidades dedicadas a la innovación y que las industrias paguen salarios más altos con respecto a las actividades de alto valor agregado que persiguen. En la figura 5 podemos ver las diferencias de salarios en las industrias tecnológicas comparados con la industria tradicional, es necesario generar condiciones para aumentar los niveles salariales en el AMG.

FIGURA 5. DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE CLUSTERS DE ALTA TECNOLOGÍA



DESARROLLO, RETENCIÓN Y ATRACCIÓN DE TALENTO

Una de las ventajas competitivas de una región es el talento de su gente. A pesar de que en Jalisco no hay una iniciativa formal para promover el desarrollo, la retención y atracción de talento; si el AMG quiere ser una región próspera y tener más desarrollo económico y social debe necesariamente instrumentar políticas públicas, programas e instrumentos para el desarrollo, retención y atracción de talento y medirlas consistentemente.

El Índice Global de Talento se basa en la medición de la demografía, la educación básica y universitaria, la calidad de la fuerza de trabajo, el entorno del talento, la apertura comercial y la proclividad para atraer talento de un país o región. Al año 2011 México se clasificó en lugar 38^{xxiii} y la proyección al 2015 es que se coloque en el lugar 35. En Jalisco no se tiene instrumentada alguna iniciativa que nos pueda indicar el nivel de atracción de talento.

En la competencia para desarrollar, atraer y retener talento, el AMG y Jalisco, deben comenzar por generar indicadores para medir el gasto en educación como porcentaje del PIB, que a 2012 equivale al 3.21%; el gasto corriente en educación por alumno como porcentaje per cápita que es de un 15.09%. En niveles básicos la proporción de alumno/maestro para primaria es de 28.8 y para secundaria es de 15.52. Otro indicador es la educación universitaria y en el caso del AMG tan solo una universidad, según la empresa en consultoría en educación QS World University Rankings^{xxiv}, el Tecnológico de Monterrey (que tiene campus en Guadalajara) es la única clasificada entre las 500 mejores universidades del mundo en el lugar 279, la Universidad de Guadalajara está entre los lugares 500 y 600. El gasto total para educación terciaria como porcentaje del PIB estatal es de 0.79% y tan solo tenemos 126 investigadores por cada millón de habitantes, muy bajo en comparación con otras regiones.

Algo interesante en cuanto a clasificación universitaria es que a nivel latinoamericano, 6 universidades del AMG se clasifican en las primeras 200; el TEC de Monterrey en el séptimo lugar, el Instituto Politécnico Nacional, IPN, por su Centro de Investigaciones Avanzadas, CINVESTAV en el lugar 26; la Universidad de Guadalajara en la posición 59; la Universidad Panamericana en el 99; el ITESO en el lugar 166 y la UVM en el 185. El municipio más favorecido en este tema es Zapopan con cinco de estas 6 instituciones.

Para aspirar a generar atracción de talento como una ventaja competitiva en el AMG, es necesario instrumentar mecanismos de medición de indicadores, (al final se hace una propuesta), que nos puedan

ayudar a potenciar las ventajas comparativas y las instituciones educativas del AMG deben hacer importantes esfuerzos en mejorar la calidad y pertinencia en la educación profesional, ya que la inscripción sigue concentrándose en carreras tradicionales como leyes, administración de empresas, psicología y nutrición; quedando rezagadas las ingenierías (Encuesta ENOE y link del www.observatoriolaboral.gob.mx)xxvi.

NIVEL DE EMPRENDIMIENTO (TASA DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA, TEA)

El AMG ha sido catalogada por ser una de las ciudades de México y Latinoamérica con mayor número de emprendedores; se le reconoce como una ciudad de PYMES, lo que viene muy ligado a la vocación emprendedora en porcentaje representativo de su población.

Según The Global Entrepreneurship and Development Index^{xxvii} que mide como subíndice las actitudes, las actividades y las aspiraciones empresariales, la TEA de México está en el lugar 44 entre 140 países con un factor de 0.27, que mide el porcentaje de personas entre 18 y 64 años involucradas a alguna empresa con menos de tres años y medio de operaciones.

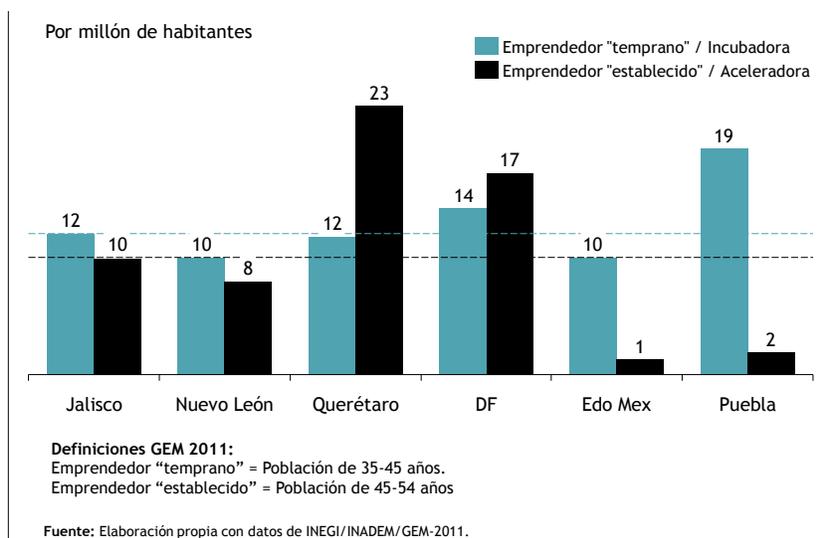
El nivel e impacto de la actividad emprendedora en el AMG es otro índice que se debe instrumentar, para poder estar monitoreando su evolución, ya que en la actualidad no se cuenta con éste importante indicador que resulta de gran importancia entre las ventajas comparativas y competitivas del AMG.

INCUBADORAS DE EMPRESAS

Contar con un buen número de incubadoras de empresas, y que funcionen con calidad en sus instalaciones y servicios proporcionados a los emprendedores, es fundamental para convertir ventajas comparativas, como el bono demográfico, en ventajas competitivas de mayor y mejor emprendimiento en el AMG.

Según el Instituto Nacional del Emprendedor, INADEM de la Secretaría de Economía^{xxviii}, en Jalisco hay 12 incubadoras de empresas en sectores tradicionales, 4 incubadoras de alto impacto, con enfoque a proyectos de tecnología e innovación, y 3 aceleradoras de negocios. Ver figura 6.

FIGURA 6. EMPRENDEDORES POR INCUBADORA/ACELERADORA DE EMPRESAS (2013)



Haciendo una comparación, la NBIA, National Business Incubation Association^{xxix}, de Estados Unidos, atiende a más de 1,900 miembros en 60 países. Por lo que es necesario apoyar para que existan más incubadoras de alto impacto y aceleradoras de negocios en el AMG que deriven en el crecimiento de

un número mayor de empresas "GACELA", que son más innovadoras y generan más desarrollo económico y mejores empleos en las ciudades.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL

La selección de carreras profesionales que una ciudad debe impulsar en sus universidades públicas y privadas es cada vez más compleja; el mundo está evolucionando a gran velocidad, lo que requiere de que las áreas del conocimiento se vayan adaptando a las megatendencias tecnológicas, sociales, y económicas. Por lo que, por un lado las instituciones educativas deben ir evolucionando los programas de estudio de las carreras existentes, y por otro, deben ir abriendo nuevas carreras/posgrados que respondan a las áreas del conocimiento a las que la ciudad ha decidido enfocar su desarrollo y darle prioridad. Por lo anterior se convierte también en una necesidad complementaria, el implementar un extenso programa de orientación vocacional que permita que los jóvenes puedan seleccionar, con base a sus gustos y capacidades, las carreras de nivel medio-superior y superior. Ni en Jalisco, ni en el AMG, existe un programa integral que ofrezca una amplia cobertura en la orientación vocacional de manera profesional, utilizando las mejores herramientas que existen a nivel internacional para apoyar esta importante labor.

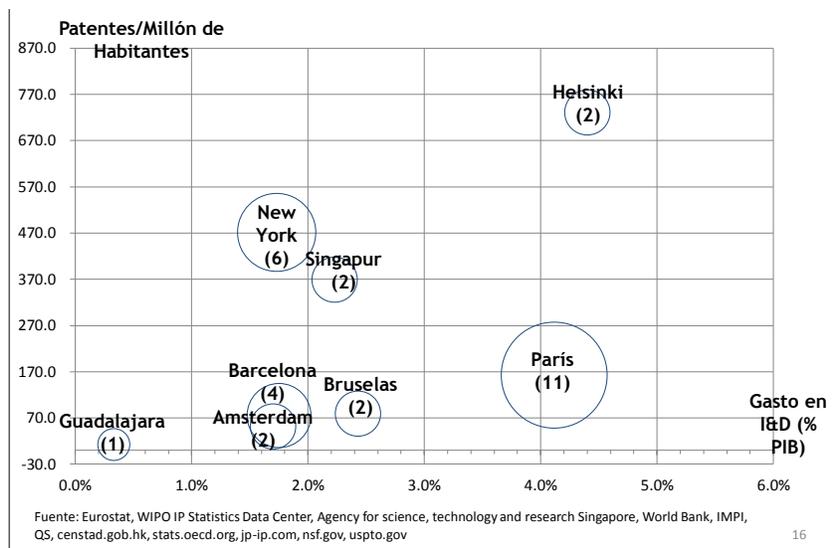
PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Para desarrollar ventajas competitivas y aspirar a que el AMG se convierta en un HUB en innovación hay que invertir muchos más recursos, públicos y privados, en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) como un porcentaje importante de su PIB; canalizados a la generación de más y mejores recursos humanos para la investigación, que generen más propiedad intelectual, la construcción de nuevas infraestructuras tecnológicas y financiamiento a proyectos de investigación y difusión de la tecnología.

INVERSIÓN EN I+D Y NÚMERO DE PATENTES

Mientras que en regiones que han despegado como grandes generadoras de conocimiento al haber invertido, como estrategia, más del 2% de su PIB, en el AMG esta inversión apenas ha representado un 0.33% de su PIB, lo que la deja muy alejada de esas regiones que producen un importante número de patentes y están posicionadas como líderes en muchos campos de actividad. Ver figura No. 7.

FIGURA 7. GASTO EN I+D+I/PATENTES/CIUDADES CON MÁS UNIVERSIDADES TOP 400(QS)



CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

En el AMG existen 52 instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas y solamente 6 Centros de Investigación^{xxx}. La ventaja comparativa que representa su amplia infraestructura educativa, no se ha transformado en una ventaja competitiva a través del desarrollo y aplicación del conocimiento, por la grave limitación de infraestructuras públicas y privadas de I+D+i. Como indicadores clave, las patentes que se generan son muy pocas y el gasto en investigación y desarrollo es menor a las regiones que se han desarrollado gracias a la generación de conocimiento.

Uno de los centros de Investigación más importantes del AMG es el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. CIATEJ^{xxxi}. Es un centro SEP-CONACYT y está especializado en los sectores agrícola, alimentación, salud y medio ambiente. Su capacidad científica, tecnológica y de servicios es de 77 doctores, 18 maestros en ciencias y 57 tecnólogos y técnicos. Sus áreas de investigación son: médica y farmacéutica, vegetal, alimentaria, ambiental y biotecnología industrial. Es reconocida su capacidad a nivel internacional. La ventaja competitiva del CIATEJ es la vinculación de calidad con sectores productivos de la economía del AMG como la producción agroindustrial, y la industria de alimentos y bebidas, el tequila incluido.

Otro importante centro de investigación es el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS^{xxxi}, cuenta con 150 investigadores, sus áreas de especialización son: antropología en prácticamente todos los campos de estudio, cultura e ideología, epigrafía y etnohistoria, estudios del lenguaje, historia económica y social y relaciones étnicas e identidad comunitaria. La ventaja competitiva del AMG con este centro es que se especializa en economía social y estudios enfocados a la equidad y la calidad de vida.

El Instituto Politécnico Nacional tiene un Centro de Investigación y Estudios Avanzados en el AMG, el CINVESTAV^{xxxi}, que en asociación con el Centro de Tecnología de Semiconductores, CTS, y como resultado de un importante proyecto de transferencia de tecnología con IBM, se especializa en el diseño de componentes electrónicos. Cuenta con programas de maestría y doctorado en ciencias en ingeniería eléctrica y electrónica, con las especialidades de computación, control automático, diseño electrónico, sistemas eléctricos de potencia y telecomunicaciones. Con reconocimiento a nivel internacional y tiene una estrecha relación con la industria electrónica del AMG.

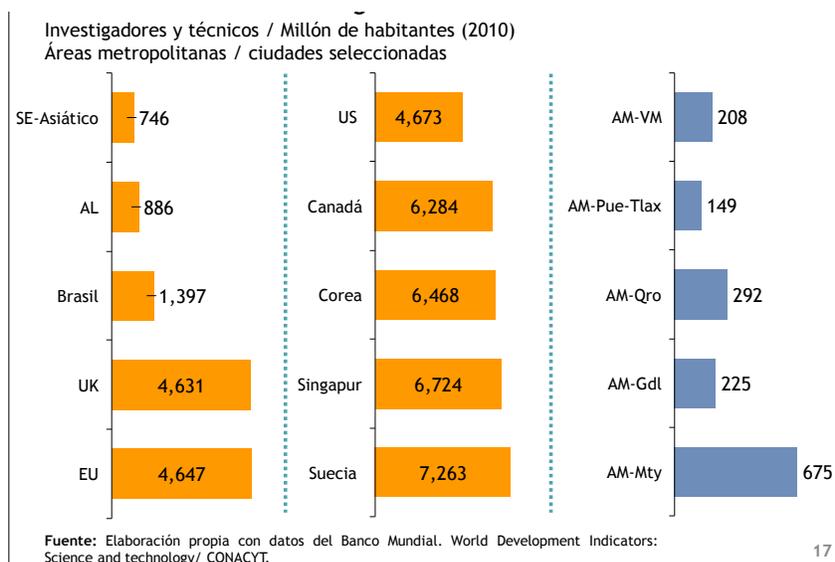
El Colegio de Jalisco, COLJAL^{xxiv}, es otro centro de investigación que se dedica a la docencia y a la difusión de la cultura del occidente de México. En la búsqueda de identidad propia para el AMG el COLJAL es un importante referente para la región.

El Centro de Investigación Biomédica de Occidente, CIBO, del Instituto Mexicano del Seguro Social tiene 53 investigadores. Sus líneas de investigación son genética, inmunología, medicina molecular, neurociencias e investigación quirúrgica. Con amplio reconocimiento a nivel internacional y junto con el CIATEJ y el CINVESTAV representa una importante ecuación de ventajas competitivas en campos de desarrollo de la alta tecnología en el AMG.

El Centro de Investigación Regional Pacifico Centro, CIRPAC, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, INIFAP^{xxv}, es un centro de investigación que se especializa en los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal, tiene una masa crítica de 94 investigadores y representa una ventaja competitiva en el sector primario.

A pesar de que los centros mencionados tienen reconocimiento internacional en sus campos de investigación y desarrollo, los indicadores son muy bajos. El número de técnicos e investigadores en el AMG, en comparación con otras regiones del país y del extranjero, como se puede ver en la figura 8; las infraestructuras tecnológicas, las patentes obtenidas, la comercialización del conocimiento y la vinculación con los sectores productivos, por lo que es necesario aumentar las capacidades en infraestructura, en recursos y muy importante, en la aplicación y comercialización de su producción científica y tecnológica.

FIGURA 8. INNOVACIÓN / CIENCIA/ TECNOLOGÍA



CULTURA

En el aspecto cultural, el AMG es reconocida por su liderazgo en tradiciones, destacando ser Jalisco el estado donde nació la música de mariachi, la charrería y el tequila; cuenta con una riqueza gastronómica reconocida a nivel internacional. Destaca también la presencia de grupos indígenas como los huicholes con su patrimonio cultural regional y contar con una arquitectura modernista y de arte contemporáneo. Tlaquepaque y Tonalá como cuna de artesanías y mezcla de corrientes modernas de representación artística con carácter autóctono. El AMG es sede de grandes eventos internacionales gracias a la calidad de infraestructura para exposiciones y convenciones, Expo Guadalajara tiene el liderazgo en México, y en su recinto se organizan eventos de renombre a nivel internacional como La Feria Internacional del Libro, FIL,

que se ha convertido en una referencia cultural internacional, en la que del 2005 al 2012 han asistido alrededor de 4'760,000 personas, se han presentado casi 3,000 libros y se han hecho importantes homenajes a personajes de la cultura; el Encuentro Internacional del Mariachi y la Charrería. Edificios considerados como patrimonio histórico de la Humanidad por la UNESCO como el Hospicio Cabañas y los frescos de José Clemente Orozco en el interior, el Teatro Degollado, la Cruz de Plazas, la Catedral, más de veinte museos, destacando el Museo Regional de Guadalajara que después del Museo de Antropología, el Museo de Historia y el Templo Mayor en el Distrito Federal, es uno de los más visitados. Cuenta también el AMG de una vasta variedad de gastronomía internacional.

En Guadalajara hay barrios que prácticamente nacieron con su fundación en 1542 como el Barrio de Analco que es el más antiguo de Guadalajara, el barrio de Mexicaltzingo que tenía una plazuela frontal para los tianguis; los barrios y su forma de comercio son antecedentes urbano-culturales que han capitalizado aspectos regionales que históricamente han conformado la tradición comercial de Guadalajara.

La cultura y tradición del AMG son ventajas comparativas que se deben potenciar con propuestas de proyectos que promuevan la producción del arte para reconvertir zonas deprimidas en importantes centros de atracción de talento y creatividad para una economía basada en servicios, en donde los principales insumos son precisamente, el capital humano, el conocimiento, la calidad en el servicio y el valor agregado.

CONCLUSIONES GENERALES

- 15.1 El AMG tiene importantes ventajas comparativas, como el clima, atractivos naturales, su cultura, tradiciones de impacto mundial, gente creativa, educación, patrimonio en infraestructuras, empresas multinacionales extranjeras y mexicanas pero no ha sabido potenciarlas de manera adecuada para convertirlas en ventajas competitivas que impulsen de manera más importante su desarrollo económico y social; teniendo el potencial, sub-aprovechado, para ser una ciudad mucho más prospera.
- 15.1 Uno de los imperativos para el AMG es que invierta mucho más y mejor en investigación, desarrollo e innovación; en fortalecer la infraestructura educativa; en desarrollo, retención y atracción de talento; en fortalecer mucho más el ecosistema de emprendimiento, incubación y aceleración de empresas para despegar en la competitividad global.
- 15.1 Se necesita potenciar las infraestructuras de conectividad internacional del AMG.
- 15.1 Es necesario impulsar muchos más proyectos de inversión pública y privada para potenciar las ventajas comparativas y competitivas que se han señalado.
- 15.1 Es de suma importancia que el AMG proteja su patrimonio natural, cultural y ambiental con responsabilidad.
- 15.1 En la búsqueda de su propio modelo de desarrollo, el AMG no debe perder de vista que una de las ventajas comparativas/competitivas es que su capital humano tiene, y seguirá teniendo, un profundo sentido de pertenencia a la comunidad que la conforma.

LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS

- 15.1 **AMG.** Área Metropolitana de Guadalajara
- 15.1 **CCD.** Ciudad Creativa y Digital
- 15.1 **CIATEJ.** Centro de investigación y asistencia en tecnología y diseño del estado de Jalisco
- 15.1 **CIBO.** Centro de investigación biomédica de occidente
- 15.1 **CIDIJAL.** Centro de investigación, desarrollo e innovación de Jalisco
- 15.1 **CIESAS.** Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social
- 15.1 **CINVESTAV-IPN.** Centro de investigación y de estudios avanzados del instituto politécnico nacional
- 15.1 **CIRPAC.** Centro de investigación regional pacífico centro
- 15.1 **COLJAL.** Colegio de Jalisco
- 15.1 **CONACYT.** Consejo nacional de ciencia y tecnología
- 15.1 **CRT.** Consejo regulador del tequila
- 15.1 **CTS.** Centro de tecnología de semiconductores

- 15.1 **FIL.** Feria internacional del libro
- 15.1 **GEM.** Global Entrepreneurship Monitor
- 15.1 **HUB.** Anglicismo que se refiere a punto de conexión o intercambio
- 15.1 **I+D+i.** Investigación, desarrollo e innovación
- 15.1 **IBM.** International business machines
- 15.1 **IMPI.** Instituto mexicano de la propiedad industrial
- 15.1 **IMSS.** Instituto mexicano del seguro social
- 15.1 **INADEM.** Instituto nacional del emprendedor
- 15.1 **INEGI.** Instituto nacional de estadística y geografía
- 15.1 **INIFAP.** Instituto nacional de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias
- 15.1 **IPN.** Instituto politécnico nacional
- 15.1 **ITAM.** Instituto tecnológico autónomo de México
- 15.1 **NBIA.** National business incubation association
- 15.1 **OEM.** Manufacturera de equipo original por sus siglas en inglés
- 15.1 **OMPI.** Organización mundial de la propiedad intelectual
- 15.1 **OMT.** Organización mundial del turismo
- 15.1 **OTT.** Oficina de transferencia de tecnología
- 15.1 **PIB.** Producto interno bruto
- 15.1 **PYMES.** Pequeñas y medianas empresas
- 15.1 **SEP.** Secretaría de educación pública
- 15.1 **TEA.** Tasa de actividad emprendedora
- 15.1 **TM.** Tonelada métrica
- 15.1 **UNESCO.** Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura por sus siglas en inglés

LISTA DE FIGURAS

- 15.1 **Figura No. 1.** Principales Aeropuertos. Volumen de carga en Toneladas Métricas (2011)
- 15.1 **Figura No. 2.** Tasa bruta de escolaridad terciaria. 1990-91 a 2011-12
- 15.1 **Figura No. 3.** Desarrollo y consolidación de clúster de alta tecnología
- 15.1 **Figura No. 4.** Formación de talento en áreas del conocimiento
- 15.1 **Figura No. 5.** Desarrollo y consolidación de clústers de alta tecnología
- 15.1 **Figura No. 6.** Emprendedores por Incubadora / Aceleradora de empresas (2013)
- 15.1 **Figura No. 7.** Gasto en I + D + i / Patentes / Ciudades con más universidades Top 400 (QS)
- 15.1 **Figura No. 8.** Innovación / Ciencia / Tecnología

PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO RELACIONADO A LAS VENTAJAS COMPARATIVAS Y COMPETITIVAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA (AMG):

(Trabajo realizado en el período de finales de 2013 e inicios de 2014)

CONTENIDO:

De acuerdo con el Diagnóstico de Ventajas Comparativas y Competitivas del AMG, se presentan aquí una serie de propuestas para su mejor aprovechamiento.

1. UBICACIÓN PRIVILEGIADA:

El AMG por su ubicación tiene importantes ventajas comparativas, destacando:

- 1.1 Estar ubicada al centro-occidente de México, con razonable cercanía a la mayor parte del mercado nacional de consumidores, lo que le puede permitir potenciar su atracción de inversión nacional y extranjera gracias a los beneficios que la logística de transporte de mercancías y movilidad de personas le permite.
- 1.2 Es la única ciudad importante de México ubicada con cercanía a la logística de conectividad a los mercados de exportación y abastecimiento con importaciones de la región Asia Pacífico, que es la de mayor crecimiento económico y de mercados a nivel global, gracias a su cercanía al puerto de Manzanillo, Colima, a tan solo 3.5 horas por carretera y con conectividad ferroviaria.
- 1.3 Cuenta con el segundo aeropuerto más importante de México, con una gran conectividad en vuelos a una gran cantidad de destinos nacionales e internacionales y con la mejor infraestructura de carga aérea con recinto fiscal a nivel nacional; recientemente ampliada y modernizada.

2. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA UBICACIÓN PRIVILEGIADA DEL AMG:

- 2.1 Acelerar el proyecto de construcción de la línea ferroviaria de El Castillo, del municipio de El Salto, Jalisco (AMG) a Encarnación de Díaz, Jalisco (Véase FIGURA 9) ; que conectará con ésta competitiva forma de transporte al AMG con la zona noreste de México (frontera de Laredo, Texas), con el Golfo de México, y el importante mercado del Este de EUA. El proyecto está considerado en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y maneja una inversión total estimada superior a \$11,000 millones de pesos, considerando una parte de inversión privada, por lo que se deberá promover en algunos conceptos la figura de APP's. Se recomienda que se haga una licitación pública que permita que algún despacho de consultoría especializado apoye la realización de proyectos de desarrollo e infraestructura que se integren a ésta importante vía ferroviaria para que se aproveche su alto potencial y no quede "aislada".

15.1

FIGURA 9. ÁREA DE INFLUENCIA Y LOCALIZACIÓN ESTATAL



15.1 Fuente: idom consulting en base a información SCT México

- 2.2 **Acelerar la ampliación del Aeropuerto Internacional de Guadalajara** (Miguel Hidalgo), ubicado en el municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco; que implica entre otras acciones:
- 2.2.1 Resolver los problemas de tenencia de la tierra y seguridad jurídica que actualmente tienen limitado el proyecto de ampliación del aeropuerto por un conflicto ejidal en proceso.
 - 2.2.2 Apoyar y programar la ampliación con la segunda pista, que implicará una fuerte inversión.
 - 2.2.3 Considerar algunos aspectos de la propuesta de “Aerotropolis” desarrollada por el Dr. John D. Kasarda, del Kenan Institute of Private Enterprise de la Kenan-Flagler Business School, para que el AMG aproveche sus ventajas comparativas y competitivas. Véase el concepto en la FIGURA 9.

15.1

FIGURA 9. AEROTRÓPOLIS



Fuente: Presentación del Dr. John D. Kasarda del Kenan Institute of Private Enterprise

2.3 En el Plan de Acción con propuestas en el capítulo de Productividad 1.2.1 vienen diversas acciones para incrementar la atracción de inversión nacional y extranjera para el AMG y aprovechar su ubicación estratégica.

3. EXCELENTE CLIMA RESULTADO DE SUS RICOS RECURSOS NATURALES:

El AMG cuenta con uno de los mejores climas del mundo, resultado de factores como su altura (1,536 metros sobre nivel del mar), la presencia de importantes áreas de bosques naturales, áreas naturales protegidas, que la rodean (bosque de La Primavera, con más de 33,000 hectáreas de extensión; la barranca del río Santiago y el de Bosque de los Colomos de 92 has., y “Cerro Viejo” de cerca de 11,500 has.), así como una amplia y rica variedad de flora y árboles. También se suma a su rico ecosistema la cercanía con el Lago de Chapala, el más grande de México con 1,112 km² Aunque el deterioro de sus diferentes activos ambientales es evidente (Véase capítulo de Sustentabilidad Ambiental de estos trabajos de ONU- Hábitat), por lo que se requiere una gran cantidad de inversión, políticas públicas, y el impulso de programas y proyectos para mantener y potenciar ésta importante ventaja comparativa para convertirla en una palanca de desarrollo económico y social sustentable.

4. PROPUESTAS PARA APROVECHAR EL EXCELENTE CLIMA DEL AMG Y ALGUNOS DE SUS IMPORTANTES ACTIVOS AMBIENTALES, Y POTENCIAR SU DESARROLLO COMO CIUDAD PROSPERA DE MANERA SUSTENTABLE:

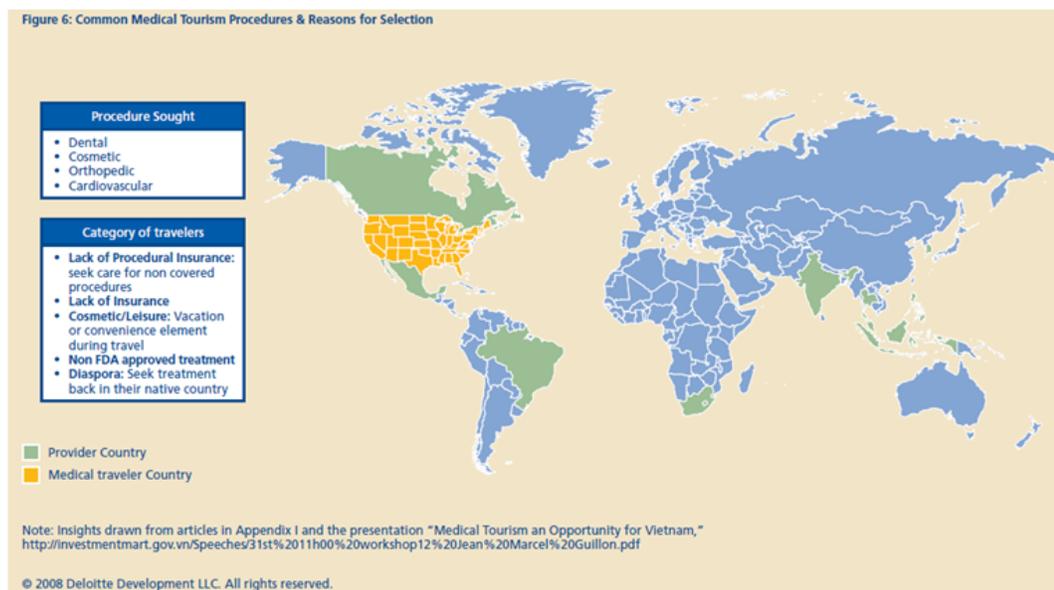
4.1 **Fortalecer** la promoción con inversión privada y apoyos e incentivos gubernamentales (de los tres órdenes de gobierno) el **Programa para atraer “turismo médico” nacional y extranjero**, que suma las ventajas del clima, con las de la existencia de un buen número de médicos, enfermeras,

hospitales y clínicas de especialidad; además de los atractivos recreativos con que cuenta el AMG. Para ello se requiere entre otras acciones:

- 4.1.1 Incrementar el número de instalaciones médicas que obtengan la certificación de la Joint Commission Internacional (www.jointcommission.org)
- 4.1.2 Promover mayor inversión privada en instalaciones médicas, sobre todo de clínicas de especialidad de alto nivel en las áreas en que mayor ahorro podrían obtener pacientes de los EUA (destacan cardiología, cirugía cosmética, cirugía ortopédica, oncología y odontología). Véase FIGURA 10 y el link: [http://www.deloitte.com/assets/Dcommunity/UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_chs_MedicalTourismStudy\(3\).pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcommunity/UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_chs_MedicalTourismStudy(3).pdf)

15.1

FIGURA 10



Fuente: Deloitte documento de acceso libre en Internet sobre potencial del Turismo Médico

- 4.1.3 Se requiere de un importante programa de fortalecimiento en el área de educativa profesional y de posgrados en las universidades públicas y privadas, así como programas de educación media-superior, para preparar con los más altos estándares de calidad y actualización a muchos más doctores en las áreas de especialidad que se decida promover, así como a enfermeras y demás personal técnico de apoyo que requiere la operación de éste tipo de instalaciones de servicios médicos que obtengan la certificación recomendada. Incluye la atracción y retención de talento.
- 4.2 Potenciar la atracción de mexicanos y extranjeros retirados tanto al AMG como al área del Lago de Chapala que ya es una referencia internacional en la materia. Entre las principales acciones que implican inversión pública, privada y mixta, para incrementar el atractivo del AMG y del Lago de Chapala para atraer un mayor número de retirados están:
 - 4.2.1 Para el AMG:

- 4.2.1.1 Ampliar las áreas verdes, relacionadas con el paisajismo y mejora del entorno. El índice de metros cuadrados de áreas verdes urbanas y espacios públicos por habitante del AMG1 es de solamente 2.5. Sin embargo, la superficie mínima promedio de área verde por habitante recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es desde 8 m2 a 15 m2, o hasta de 16 m2 según la ONU. Dicho número contrasta y está muy por debajo con lo existente en ciudades como Curitiba, donde se tienen 55 m2/hab. El AMG está aún muy por debajo de ciudades como Barcelona con 6.6 m2/hab., o Santiago de Chile con 11,1

1 <http://www.unionjalisco.mx/articulo/2013/05/03/medio-ambiente/que-tan-verde-es-la-zona-metropolitana-de-guadalajara>

m²/hab.xxxvi. Además de no cumplir con normas internacionales, la repartición de áreas verdes por zonas en la ciudad es muy desigual, aumenta las disparidades de calidad de vida de sus habitantes, afectando a los más pobres.

- 4.2.1.2 Mejorar la calidad del aire: es indispensable, para ofrecer a los habitantes y retirados a atraer (así como a los turistas) del AMG condiciones saludables de vida. Los esfuerzos han sido insuficientes comparado con la problemática, aún contando con un sistema de monitoreo ambiental constante (ya insuficiente), que marca el nivel del problema. Se requiere de un Programa Integral.
- 4.2.1.3 **Incrementar el uso eficiente y calidad de agua para consumo humano:** el AMG consume 300 litros de agua por día por habitante. A modo de comparación en Estados Unidos, el país más despilfarrador, se consumen más de 500 litros por habitante/día. Sin embargo, el consumo total de agua potable por habitante en la ciudad de Barcelona ha disminuido el 12,4% de 1999 al 2006, lo cual significa que un ciudadano de Barcelona consume 118 litros todos los días como media².
- 4.2.1.4 Mejorar de manera integral el sistema de recolección, tratamiento, aprovechamiento y reciclaje de residuos sólidos del AMG.
- 4.2.1.5 Mejorar sensiblemente la seguridad pública del AMG.
- 4.2.2 Para la rivera del **Lago de Chapala:**
 - 4.2.2.1 **Mejorar sensiblemente la seguridad pública,** que es fundamental si se quieren retener y atraer más retirados de México y del extranjero.
 - 4.2.2.2 **Elaborar e implementar un programa mucho más completo de saneamiento del lago,** que está y sigue gravemente contaminado tanto por los afluentes que recibe en el río Lerma, como por las de la propia rivera tanto de industrias como de poblaciones sin plantas de tratamiento, o plantas con tecnologías obsoletas o mal operadas. Para ello es posible que se requieran impulsar proyectos a través de APP's dado el alto nivel de inversión que se requiere.
 - 4.2.2.3 Promover la revisión y actualización del Acuerdo de Coordinación para la Recuperación y Sustentabilidad de la Cuenca Lerma Chapala, que genere mejores condiciones para el lago más importante de México, que se encuentra a cerca de un 30% de su capacidad y en grave riesgo. (Véase: <http://www.ceajalisco.gob.mx/images/cuencas/acuerdo.pdf>)
 - 4.2.2.4 Elaborar un programa de promoción y atracción de inversión nacional y extranjera para incrementar los desarrollos integrales apropiados para retirados nacionales y extranjeros; así como para atraer a los propios retirados; a coordinarse por la SEDECO de Jalisco y con la participación de los municipios de toda la rivera del lago de Chapala (de Jalisco) y organismos empresariales interesados. Lo que traerá importantes beneficios económicos y sociales a los municipios del AMG.

5. RIQUEZA CULTURAL Y SOCIAL:

Es ampliamente conocida la enorme riqueza cultural del AMG y del estado de Jalisco. La fama internacional de la música de mariachi, la charrería, el tequila que se ha convertido en una de las bebidas preferidas del mundo, así como una amplia y rica gastronomía, le dan una importante ventaja comparativa a la ciudad que le ha permitido ser un importante destino de turismo nacional e internacional, así como exportar una amplia variedad de bebidas, alimentos y artesanías ligadas a su amplia influencia de la mexicanidad. Pero aún existe un enorme potencial de aprovechar ésta gran ventaja comparativa.

El AMG es reconocida por ser cuna de una enorme cantidad de talento ligado al arte, a la cultura, al diseño, a la música y al deporte. Una gran cantidad de pintores, escultores, escritores, artesanos, diseñadores, músicos, productores y actores ligados al cine, chefs, así como deportistas, siguen demostrando que el AMG tiene talento que destaca a nivel nacional e internacional. Existen enormes oportunidades de potenciar más el desarrollo y prosperidad del AMG a través de su amplia riqueza cultural

² <http://news.soliclima.com/?seccio=noticies&accio=veure&id=1902>

y social, conectada con proyectos productivos, de inversión y emprendimiento en ésta importante área de actividad.

6. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA ENORME RIQUEZA CULTURAL Y SOCIAL DEL AMG:

- 6.1 Promover un centro recreativo integral, y en un solo lugar, que muestre al turismo nacional e internacional la enorme riqueza cultural (incluyendo la reconocida por la UNESCO, como lo es el Hospicio Cabañas ubicado en el centro de Guadalajara), de tradiciones en que Jalisco es cuna de mucho por lo que es conocida la “mexicanidad”, de arte y artesanías, de la rica gastronomía de la región. El proyecto también puede integrar una representación de la riqueza cultural, artística y gastronómica de cada uno de los demás estados de México que quieran participar. Se recomienda estudiar y tomar sugerencias del exitoso proyecto implementado en Barcelona: www.poble-espanyol.com Véase FIGURA 11 y el link señalado.

FIGURA 11. FUENTE: WEB:WWW.POBLE-ESPANYOL.COM



- 6.2 **Promover un Centro de Producción y Promoción de Arte en el AMG** que permita en un solo sitio tener la producción de arte (pintura, esculturas, artesanía fina), la promoción de la venta del mismo (cada local y galerías), y la enseñanza de actividades artísticas. Se puede aprender del proyecto implementado en la antigua fábrica de manufactura de torpedos en la Ciudad de Alexandria, VA, EUA “Torpedo Factory Art Center” (Véase FIGURA 12 y 13) que alberga a más de 160 artistas profesionistas quienes trabajan, exponen y venden sus obras de bronce, cerámica, barro, vidrio, fotografía, dibujo, pintura, fibras, técnicas mixtas, etc. Este centro cuenta con una membresía de más de 1,000 cooperativistas y participan en clases más de 2,000 estudiantes, el lugar fomenta emprendimiento y empleos de buena calidad y atrae turistas provenientes de todo el mundo. La Asociación de artistas del centro ofrece un paquete de material didáctico disponible para las personas en lo individual o a Organizaciones que quieren crear actividades similares^{xxxvii}
Este proyecto podría ser integrado al terreno con que cuenta el proyecto de “Ciudad Creativa Digital” en el centro de Guadalajara y en el Parque Agua Azul que ya tiene algunas actividades de fomento al arte.

FIGURA 12.



FIGURA 13.



Integrado a éste proyecto se puede promover algo similar a la iniciativa: “Arts & Buisness Group” (Reino Unido), que es un portal privado que recibe apoyos de la Unión Europea que promueve la alianza en las regiones del Reino Unido de inversionistas en el campo de las artes e incentiva para que artistas se conviertan en emprendedores potenciales de negocios. Las características que podrán ser consideradas por el AMG podrían ser las siguientes:

Las artes despiertan la creatividad y la imaginación, elementos fundamentales en la cada vez mayor búsqueda de modelos de negocios exitosos. Promover la vinculación de Negocios y Artes, entre organizaciones locales de arte y empresarios locales, proveer el espacio para que se contacten y se generen

las sinergias en una relación ganar-ganar, por medio de organizaciones, eventos, galerías, desayunos, conferencias, etc.

Se recomienda el establecimiento de una Oficina de Artes y Negocios en el proyecto propuesto. Que promueva el diseño de políticas que favorezcan aún más a los Negocios derivados del Arte como lo pueden ser desde programas de emprendimiento e incubación de empresas del sector, apoyo en la promoción y vínculo con financiamiento competitivo.

Relacionado con éste proyecto propuesto, será importante la sinergia con la infraestructura en proceso que está promoviendo la Universidad de Guadalajara del Centro Cultural Universitario: www.centrocultural.org.mx, véase FIGURA 14.

FIGURA 14.



Fuente: Página web www.centrocultural.org.mx

6.3 Fortalecer la infraestructura educativa con más nuevas escuelas de artes y oficios.

7. CAPITAL HUMANO

Con base a la importancia de que las ciudades basen más su desarrollo y prosperidad en el recurso humano, que en materias primas y explotación de recursos naturales.

- 7.1 El AMG tiene una amplia base de población joven, lo que puede convertirse en una ventaja si se les ofrece a los jóvenes la posibilidad de recibir una educación de calidad, cobertura amplia y pertinencia; tanto para fortalecer las actividades de emprendimiento, como el contar con una buena base de recursos humanos en apoyo a actividades productivas de alto valor agregado. El recurso humano del AMG es reconocido por un buen nivel de productividad y a costos laborales razonables, lo que ha permitido que la industria y servicios de media-alta y alta tecnología se han posicionado en la ciudad, dándole el reconocimiento de ser el “Silicon Valley de México” con exportaciones de más de \$24,000 millones de dólares anuales (según www.cadelec.com.mx) para el 2013 y más de 100,000 empleos generados.
- 7.2 Hay una buena infraestructura educativa, aunque se reconoce que debe de incrementar la inversión y esfuerzos públicos y privados para ampliar la cobertura, mejorar la calidad y de manera

importante, mejorar la “pertinencia” buscando mayor inscripción de jóvenes a carreras ligadas a los nuevos sectores del conocimiento. Se recomienda que las universidades amplíen y abran más carreras y posgrados en las nuevas áreas conectadas a las megatendencias tecnológicas, sociales y de mercado global. En el capítulo de Productividad 1.2.1 se propone un Programa y Centro para la Orientación Vocacional para el AMG.

- 7.3 También se reconoce en el diagnóstico la urgente necesidad de implementar un Programa, como política pública y del sector universitario y privado, de Desarrollo, Retención y Atracción de Talento.
- 7.4 Se tiene la ventaja, como AMG, de ser una ciudad reconocida por su capacidad emprendedora y que las PYMES son parte importante de su economía diversificada; pero también se debe de incrementar el esfuerzo por fortalecer el “ecosistema” de educación para la Innovación, el Emprendimiento, y la Apreciación Artística. Al igual que la necesidad de fortalecer con mayor inversión de recursos públicos y privados el sistema de incubadoras y aceleradoras de empresas, sobre todo con enfoque a las de mayor valor agregado, innovación y base tecnológica; así como los programas e infraestructura que permita mayor disponibilidad de capital de riesgo, y de propiedad intelectual que permita impulsar una “evolución” en la radiografía productiva del AMG, que actualmente depende mucho de empresas en sectores tradicionales de baja rentabilidad económica y social. El AMG debe aspirar a llegar a través de un Plan de Largo Plazo a que al menos un 20 a 25% de su PIB y empleo sea generado por empresas en sectores de media-alta, y alta tecnología.

8.1 PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA DEL AMG RESPECTO A SU AMPLIA DISPONIBILIDAD DE “CAPITAL HUMANO”:

8.1 Promover e incentivar la construcción de más Parques Científicos y Tecnológicos con inversión privada, apoyados por incentivos gubernamentales a nivel estatal, federal y municipal, para que alberguen con la infraestructura adecuada y a precios competitivos más empresas de base tecnológica y alta innovación. En la actualidad existen muy pocos parques en el AMG con este vocacionamiento, en dónde prácticamente son solamente los de las universidades (Universidad de Guadalajara, el ITESO y Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara), y que son de dimensiones relativamente pequeñas. Los Parques Científicos y Tecnológicos son núcleos de dinamización tecnológica y económica de las regiones, e impulsan de manera importante la evolución de la industria, comercio y servicios de una ciudad. Cada parque debe de constituirse como un entorno científico, productivo, cultural y recreativo, que produzca sinergia, redes de colaboración, y facilite la “fertilización cruzada” entre los distintos agentes de innovación.

- 15.1 Para la promoción de la construcción de más parques científicos y tecnológicos en el AMG los municipios participantes e interesados deben comprometerse en facilitar los trámites a los inversionistas interesados, incluyendo posibles cambios de usos de suelo e incremento de densidad de construcción, buscando fortalecer la infraestructura y áreas verdes de las zonas con potenciales desarrollos de éste tipo. Véase como ejemplo el San Diego Tech Center, FIGURA 15.

FIGURA 15



Fuente: Imágenes disponibles en Internet del San Diego Tech Center

Se debe aprovechar la capacidad y experiencia de importantes empresas inmobiliarias locales, del AMG, que cuentan con reservas territoriales y capacidad de inversión, que al conocer las oportunidades que representa desarrollar éste tipo de parques científicos y tecnológicos con apoyos gubernamentales y el potencial de clientes locales, nacionales e internacionales, tendrán mucho interés en evaluar su participación, lo que apoyará en contar con la infraestructura necesaria para impulsar una economía más ligada al conocimiento, a la innovación, a la ciencia y la tecnología, y que generará mejores empleos.

8.2 Relacionado a éste punto se presentaron varias propuestas importantes en el capítulo 1.2.1. de Plan de acción propuesto en el capítulo de Productividad, entre los que destaca el **Programa de desarrollo, retención y atracción de talento**. En éste capítulo de Ventajas Comparativas y Competitivas nos concentramos más en la propuesta de proyectos de infraestructura. Para una implementación exitosa de éste proyecto, se debe mejorar considerablemente la “calidad de vida” en la ciudad, por lo que su éxito dependerá de la inversión pública y privada que se logre canalizar en proyectos estratégicos ligados a:

- 8.2.1** La mejora en la movilidad del AMG.
- 8.2.2** La mejora en la **seguridad pública**, que debe responder a amplias mejoras en procesos de selección de policías (incluyendo los procesos de control de confianza), pero también a la mejora de sueldos, prestaciones, capacitación, y equipamiento, que permitan que sea una actividad atractiva para personas mejor preparadas, con los valores éticos necesarios. Se propone realizar un **diagnóstico que lleve a propuestas concretas sobre el fortalecimiento de las infraestructuras de capacitación de policías** en gobierno del estado y municipios; **de inteligencia, de sistemas de video vigilancia, y todo lo relacionado a las actividades forenses y de investigación que apoyen los procesos judiciales.**
- 8.2.3** La mejora en la calidad del aire, calidad/disponibilidad de agua, manejo integral de residuos sólidos.
- 8.2.4** **Elaborar un proyecto metropolitano de circuitos seguros para el uso de bicicletas y movilidad peatonal**, considerando casos exitosos como los referentes a Barcelona y Madrid (Véase FIGURA 16). La inversión necesaria (pudiendo en algunos tramos ser “segundos pisos”) puede apoyarse manejando la instalación de comercios y servicios de apoyo; así como publicidad razonable que respete el paisajismo de la ciudad. El sistema de movilidad urbana no debe solamente

respaldarse en un mejor transporte público integral de calidad. Requiere fomentar el uso de modos “suaves” de transporte, como la bicicleta y la caminata, que pueden ser utilizados para desplazamientos de corta distancia. Por lo mismo se propone un proyecto para incrementar considerablemente las vías de circulación especiales libres de vehículos automotores para peatones (vitapistas) y ciclistas (ciclopistas), construidas y diseñadas con materiales sustentables y acorde al entorno urbano del sitio, las cuales conectarán puntos estratégicos de educación, trabajo y recreación del AMG, pudiendo ser con estructuras elevadas, que son mucho más económicas que los “segundos pisos” para automóviles.

FIGURA 16

Propuestas: Iniciativas público-privadas que re-orienten por una eficiente planeación-movilidad urbana en beneficio de la productividad.

- **Plan Integral de Movilidad que habilite y modifique la infraestructura urbana, para el desarrollo de:** sistemas de transporte público multimodal , sistemas integrados de autobuses, ciclovías y vitapistas seguras, taxi eléctrico, etc.
- **Evaluar la implementación de un impuesto predial a las “grandes superficies de terrenos con uni-propiedad”.**
- **Programa multi-anual de inversión en infraestructura estratégica urbana:**
 - *Institucionalizado por un organismo autónomo y de representación plural.*
 - *Concurrencia de recursos públicos y privados (APP's y/o PP's).*

Ruta ciclista-peatonal de 64 Kms
El gran “tour” de Madrid



Fuente: Elaboración propia sobre presentación en Taller ONU HABITAT del AMG ⁶

6.4

9. PLATAFORMA EDUCATIVA Y DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN:

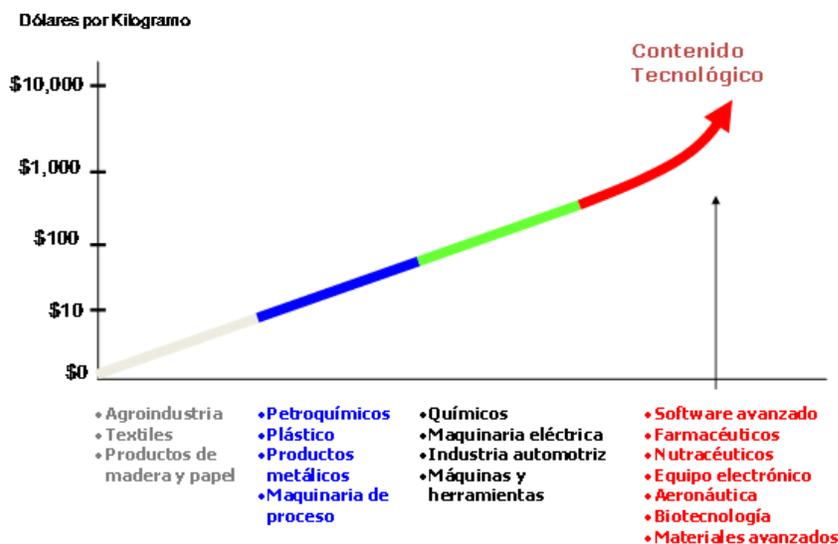
Se reconoce que el AMG tiene como ventaja comparativa/competitiva una buena infraestructura con base a parámetros promedio de México. Hay infraestructura de I+D+i que apoya de manera importante a las empresas y productores de los sectores de alimentos (el CIATEJ, el Instituto Tecnológico Agropecuario, el INIFAP, y algunos centros de universidades públicas y privadas enfocados a éste sector, así como algunos de empresas). También la industria electrónica cuenta con cierta infraestructura de I+D+i (el CINVESTAV, y actividades de empresas de inversión nacional y extranjera del sector que se han ubicado en el AMG). Y el sector salud que cuenta con el Centro de Investigación Biomédica de Jalisco (CIBO del IMSS), y una cantidad importante de instituciones públicas y empresas privadas del sector en el AMG. Pero al momento de comparar con estándares internacionales, se reconoce en el diagnóstico que la inversión e infraestructura de I+D+i debe de ampliarse de manera importante para potenciar ésta ventaja comparativa/competitiva.

Es importante observar el porqué una ciudad/región debe impulsar un “ecosistema” que promueva la evolución del sistema educativo y productivo hacia nuevos sectores del conocimiento y la innovación, de

tal manera que les permita ser una ciudad más prospera, incluyendo como resultado mejores empleos que la hagan socialmente más equitativa, véase la siguiente gráfica representada en FIGURA 16:

FIGURA 16

El Precio de Bienes y Servicios Aumenta por Contenido Tecnológico



Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/2006
 Adaptó: Ing. Antonio Zarate; MTY Cd del Conocimiento / mayo 2007

10. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA DEL AMG RESPECTO A SU PLATAFORMA EDUCATIVA, DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN:

- 10.1 Elaborar un programa que incentive la ampliación de la infraestructura educativa pública y privada del AMG, sobre todo buscando ampliar nuevas escuelas o carreras y posgrados relacionados con nuevas áreas del conocimiento, que correspondan a las megatendencias tecnológicas, sociales y de mercados globales con mayor valor agregado acordes con el vocacionamiento del AMG y que representen mejores oportunidades profesionales a quien quiera ser independiente, o para quienes quieren conseguir empleos mejor retribuidos. Incluir la promoción de alianzas estratégicas entre instituciones educativas del AMG y aquellas internacionales que ya tengan establecidas estas nuevas carreras profesionales y posgrados.
- 10.2 **Promover la inversión de proyectos de residencias estudiantiles que ofrezcan servicios integrales a precios razonables**, de tal manera que permita ser un incentivo adicional para la llegada de estudiantes de otras partes de México y del extranjero; adicional a la ampliación de la infraestructura educativa, con calidad y enfocada a nuevas áreas del conocimiento. La suma del talento local, con la atracción de talento nacional e internacional, apoyará el contar con una mayor disponibilidad de capital humano para potenciar el desarrollo económico y social del AMG. Empresas como www.campusadv.com (Véase FIGURA 17), que en los EUA maneja 45 propiedades con

más de 25,000 camas para atender de manera integral los requerimientos de estudiantes es ese país, apoyan éste tipo de infraestructura.

FIGURA 17



Fuente: Foto del web de Campus Advantage

- 10.3 Promover la instalación de más centros de investigación y desarrollo científico y tecnológico en el AMG.** Con base al diagnóstico elaborado de las ventajas comparativas/competitivas del AMG se determinó que la infraestructura existente es adecuada pero comparado con la mayoría de ciudades y estados de México, pero se queda muy atrás de ciudades internacionales que han logrado mejorar de manera importante sus niveles de prosperidad y desarrollo. Se propone elaborar un **programa para el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del AMG**, coordinado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Gobierno de Jalisco, que considere las áreas del conocimiento que en consenso sean seleccionadas de manera conjunta con las universidades del AMG y los organismos empresariales. Dicho programa deberá considerar cuales instituciones educativas públicas y privadas, así como empresas, nacionales y extranjeras, podrán ser prospectos a invertir recursos en el AMG con incentivos y facilidades gubernamentales en nuevos centros de I+D+i.
- 10.4 Promover la instalación de nuevas escuelas especializadas en políticas públicas en el AMG.** Existen algunos programas de maestría y diplomados de políticas públicas en las universidades existentes en el AMG; pero sería muy positivo para la mejora del gobierno con mejores servidores públicos a nivel estatal y municipal, así como en los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, que se promueva la ampliación de la infraestructura y programas existentes en las universidades del AMG y se invite a otras instituciones del país y del extranjero a que abran operaciones en la ciudad, ya sea en alianza o de manera independiente. Se puede considerar por ejemplo a las siguientes instituciones internacionales:

10.4.1 Pepperdine University School of Public Policy
<http://publicpolicy.pepperdine.edu/>

- 10.4.2 Kennedy School de la Harvard University / <http://www.hks.harvard.edu/>
 - 10.4.3 Georgetown University (Washington, DC)/ <http://www.georgetown.edu/>
 - 10.4.4 Insead de Fontainebleau (Francia)/ <http://knowledge.insead.edu/home.cfm>
 - 10.4.5 Stanford Public Policy / <http://publicpolicy.stanford.edu/programs>
 - 10.4.6 Fundación San Telmo (Málaga, España)/ <http://www.santelmo.org/>
 - 10.4.7 Economic Policy Intitute/ <http://www.epi.org/>
 - 10.4.8 Fundación Instituto Gramsci de Italia/ <http://www.fondazionegramsci.org/>
 - 10.4.9 Fundación José Ortega y Gasset de España/ <http://www.ortegaygasset.edu/>
- 10.5 Ampliar el alcance del proyecto “Ciudad Creativa Digital” a toda el AMG, y no nada más al terreno de la zona centro de Guadalajara, Lo que incrementará de manera importante su impacto y potencial. (Véase folleto y video del proyecto actual: http://www.carloratti.it/FTP/CCD/files/CCD_brochure.pdf http://www.promexico.gob.mx/es_es/promexico/Ciudad_Creativa_Digital_es)
- 10.6 **Proyecto para lograr la Repatriación y Atracción de 100 Científicos para impulsar el desarrollo económico y social del AMG.** De manera coordinada entre el gobierno de Jalisco, de los municipios del AMG, y los principales organismos empresariales; y con aportaciones de recursos públicos y privados, elaborar los estudios que permitan identificar en qué áreas del conocimiento es conveniente atraer al menos a 100 científicos ya sea en repatriación o extranjeros que quieran emigrar al AMG. Identificar/evaluar/contactar a los mejores prospectos, ofreciendo los incentivos y apoyos necesarios para tener éxito en traerlos e integrarlos a centros de I+D+i públicos y privados, ya sea de universidades, o sectoriales (grupo de empresas), o para empresas importantes interesadas en participar en el proyecto.
- 10.7 Elaborar un programa de impulso a la educación virtual, tanto para apoyar la ampliación de la cobertura a instituciones educativas públicas como privadas, además de incrementar contenidos de calidad y pertinencia accesibles para la población del AMG.

11. CLÚSTERES PRODUCTIVOS EXITOSOS:

Como se comentó en el diagnóstico de ventajas comparativas y competitivas del AMG, destacan los clústeres desarrollados que tienen amplia participación en el PIB y empleo formal: el sector agropecuario e industria alimenticia, la industria electrónica, el comercio y turismo, y la industria de la moda integrada por el sector de fabricación de joyería, calzado, ropa, muebles y artículos decorativos.

Nota: la mayor parte de propuestas para fortalecer los clústeres estratégicos en la economía y empleo del AMG están en el capítulo de Productividad y en el punto anterior relacionado a las propuestas para incrementar la infraestructura y talento para I+D+i. Aquí agregamos un par de propuestas adicionales.

12. PROPUESTAS PARA FORTALECER LA PRODUCTIVIDAD E IMPULSAR EL CRECIMIENTO DE LOS PRINCIPALES CLÚSTERES DEL AMG:

- 15.1 **Impulsar la creación de la Agencia de Uso Eficiente de Energías y Promoción de las Energías Renovables**, liderada por el sector productivo del AMG y apoyada con recursos e incentivos públicos de los tres órdenes de gobierno. Será importante la participación de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de Energía, dependiente de la Secretaría de Energía del gobierno federal (www.conuee.gob.mx). Conforme se avanza en la competencia global por los mercados y la economía mundial se expande (particularmente con el fuerte y sostenido crecimiento de la región de Asia, muy en especial China e India), y con la fuerte

problemática del frecuente encarecimiento del petróleo, y los recursos naturales no renovables; el costo energético se convierte en un importante factor de competitividad que en ciertos sectores puede convertirse en la diferencia entre ganar o perder mercados, entre sobrevivir o no a la competencia global. De ahí la importancia de reducir los costos a través de lograr eficiencias y contar con una sana diversificación de fuentes, incrementando las renovables y más sustentables. Singapur tiene la Oficina del Programa de Energía Eficiente (E²PO), que es manejada por la Agencia Ambiental Nacional, esta oficina integra esfuerzos de los sectores público y privado, así como de la ciudadanía en general para hacer el uso de energía más eficiente. Como economía abierta sin muchos recursos naturales, el gobierno de Singapur está consciente de que es vulnerable al alza de costos energéticos, lo cual puede afectar su competitividad económica. Por lo que se busca inspirar a la ciudadanía para que sean innovadores y eficientes con el uso de energía. La E²PO ha identificado las siguientes áreas en las que se debe tomar acción y desarrollar una estrategia integral para el uso eficiente de la energía:

- 12.1.1 Promover la adopción de tecnologías para el uso eficiente de la energía.
 - 12.1.2 Elevar el nivel de consciencia que estimule tanto al público en general como a las empresas para que tengan tanto el comportamiento como las prácticas de uso eficiente de la energía.
 - 12.1.3 Apoyar la investigación y desarrollo para mejorar la capacidad de Singapur en cuanto a tecnologías para el uso eficiente de la energía.
 - 12.1.4 Se propone que esta agencia, según lo observado en casos exitosos, cubra las principales necesidades del AMG las siguientes acciones:
 - 12.1.5 Investigar las mejores prácticas y tecnologías existentes a nivel mundial para cada tipo de usuario y acercarlas a los sectores productivos, institucionales y privados estatales.
 - 12.1.6 Promover los adecuados proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que permitan generar equipos, materiales, procesos (o sus mejoras) que promuevan el uso eficiente de la energía (eléctrica, térmica, hidráulica, etc.) y el impulso de fuentes alternas de energía renovable promoviendo colaboraciones con centros de investigación y expertos nacionales e internacionales.
 - 12.1.7 Impulsar la creación de empresas en el sector de servicios de consultoría en eficiencia energética, así como de producción, distribución de materiales, equipos y sistemas que apoyen el uso eficiente de la energía en los sectores productivo, institucional y privado.
 - 12.1.8 Esta agencia investigaría, evaluaría, negociaría, difundiría y promovería las mejores tecnologías disponibles a nivel internacional y susceptibles de ser utilizadas por los principales usuarios de energía en el AMG (Industria, comercio, transporte, servicios públicos, edificios públicos y sector doméstico).
 - 12.1.9 También apoyaría la realización de propuestas a los gobiernos federal, estatal, municipios del AMG y empresas del sector financiero, para contar con programas necesarios y adecuados de incentivos y financiamiento que permitan a los usuarios de los diferentes sectores el hacer las inversiones necesarias para mejorar su uso eficiente de energía, con viabilidad económica.
 - 12.1.10 Esta agencia necesita apoyarse de un grupo de expertos en captación de fondos internacionales que promuevan la eficiencia energética (bonos de carbono, BID, OCDE, Banco Mundial, etc.). Mantener una interacción con organismos internacionales y nacionales que permitan fortalecer su operación.
- 15.1 Evaluar una alianza con el exitoso programa IC² Institute** [<http://ic2.utexas.edu/>] de The University of Texas at Austin (Véase FIGURA 12) por parte del sector empresarial del AMG, con la participación de alguna universidad local interesada, y con apoyo del gobierno

de Jalisco. Este instituto ha apoyado la importante evolución de la economía de la ciudad de Austin hacia la promoción de sectores ligados a alta tecnología e innovación. Uno de los programas de IC² es la **Austin Technology Incubator** [<http://ati.utexas.edu/about>] que desde su fundación en 1989 ha apoyado la creación de más de 200 empresas que han obtenido más de \$1,000 millones de dólares en capital, lo que ha resultado en una importante aportación al desarrollo económico y generación de empleos de calidad para la ciudad de Austin. El gobierno de Nuevo León logró que, con el apoyo de The University of Texas at Austin, se abriera en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) un “Center for Global Innovation & Entrepreneurship” que entre sus objetivos está impulsar la incubación de proyectos en las áreas de biotecnología y nanotecnología; así como la operación de una oficina de transferencia de tecnología.

FIGURA 17

15.1



15.1 Fuente: Página web del ic2 Institute The University of Texas at Austin

13. INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, DE EXPOSICIONES/CONVENCIONES Y COMERCIAL:

El AMG a través de Expo Guadalajara, es líder en México en la infraestructura y eventos de exposiciones; lo que ha representado una exitosa experiencia de inversión pública y privada (ésta última es la mayoritaria), y que ha representado una importante derrama económica en beneficio del desarrollo económico del AMG. www.expo-guadalajara.com Véase FIGURA 17.

FIGURA 17

Los grandes		
La industria de exposiciones en México genera unos 12 mil millones de dólares al año. Entre los foros más grandes del País están:		
RECINTO	UBICACIÓN	SUPERFICIE (m ²)
Expo Guadalajara	Guadalajara	91,926
Polifórum León	León	42,000
Centro Expositor	Puebla	40,000
Centro Banamex	Distrito Federal	34,000
Bancomer Santa Fe	Distrito Federal	32,400
WTC México	Distrito Federal	30,000
Cintermex	Monterrey	26,280
Expo Mundo Imperial	Acapulco	22,500

Cuadro de nota publicada por el periódico Mural de Guadalajara, el 25 de noviembre de 2013.

14. PROPUESTAS PARA POTENCIAR LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, DE EXPOSICIONES/CONVENCIONES Y COMERCIAL:

- 14.1 Para conservar el liderazgo es importante que Expo Guadalajara siga expandiéndose, por lo que el gobierno de Jalisco y el municipio de Guadalajara, deben de apoyar a conseguir y negociar las reservas territoriales (escasas en la zona) que le permitan expandirse en el mediano y largo plazo.
- 14.1 Fortalecer de manera importante la operación, patrimonio y facilitar las alianzas (APP's) en el Fideicomiso de Desarrollo Urbano de Jalisco (FIDEUR) que apoyará aún más la promoción de importantes proyectos de infraestructura para el desarrollo del AMG.

15. CAPACIDAD EMPRENDEDORA EN EL AMG, PROPUESTAS PARA APOYARLA Y FORTALECERLA:

Propuestas para potenciar la capacidad emprendedora existente en un buen porcentaje de la población del AMG, adicionales a las señaladas en la propuesta de Plan de Acción del capítulo de Productividad.

- 15.1 Evaluar las sugerencias para incrementar los proyectos de negocios de valor agregado del estudio elaborado por el Tecnológico de Monterrey y titulado "Identificación Regional de Oportunidades de Negocio" (IRION) realizado en el 2009 con apoyo de recursos de BBVA Bancomer; entre las que destacamos las siguientes propuestas/fichas:
 - 15.1.1 Clínicas ambulatorias de servicios médicos en las áreas de especialidad: cardiovascular, para el diagnóstico molecular y tratamiento de diabetes, y para la atención de enfermedades hepáticas.
 - 15.1.2 Centros de atención a pacientes de Alzheimer.
 - 15.1.3 Servicios de telemática para seguridad en automóviles.
 - 15.1.4 Fabricación y comercialización de tés nutracéuticos.
 - 15.1.5 Diseño y fabricación de circuitos integrados para aplicaciones en energía.
 - 15.1.6 Desarrollo de software interactivo PSP para la enseñanza de las habilidades en matemáticas y operaciones logísticas.
 - 15.1.7 Diseño y comercialización de dispositivos electrónicos para el monitoreo médico.
 - 15.1.8 Servicios de almacenaje, análisis y consulta de bases de datos de información genética.

- 15.1.9 Servicios de consultoría en soluciones de planeación de la cadena de suministro.
- 15.2 **Impulsar que las universidades públicas y privadas del AMG promuevan programas que impulsen el emprendimiento social** entre sus estudiantes y egresados interesados en ésta figura productiva que cada vez tiene más interés y mejores beneficios en el desarrollo económico que promueve una sociedad más equitativa. Véase la nota periodística sobre el tema:
http://www.forbes.com/special-report/2012/30-under-30/30-under-30_social.html

LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS:

AMG: Área Metropolitana de Guadalajara
 EUA: Estados Unidos de América
 APP's: Alianza Pública Privada (esquema de financiación de proyectos)
 SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes
 OMS: Organización Mundial de la Salud
 ONU: Organización de las Naciones Unidas
 SEDECO: Secretaría de Desarrollo Económico de Jalisco
 VA: Estado de Virginia de los EUA
 PYMES: Pequeñas y Medianas Empresas
 ITESO: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ubicado en la ciudad de Guadalajara)
 CIATEJ: Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco
 INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (México)
 CINVESTAV: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (México)
 I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación
 PIB: Producto Interno Bruto
 E2PO: Oficina del Programa de Energía Eficiente de Singapur
 BID: Banco Interamericano de Desarrollo
 OCDE: Organización de Países para la Cooperación y el Desarrollo Económico
 iC2 Institute: "Innovation, Creativity and Capital Institute" de la Universidad de Texas en Austin
 FIDEUR: Fideicomiso para el Desarrollo Urbano del gobierno de Jalisco
 IRION: Identificación Regional de Oportunidades de Negocios

LISTADO DE FIGURAS:

FIGURA 1: Proyecto tramo ferroviario El Castillo a Encarnación de Díaz, Jalisco para conectar Guadalajara con Aguascalientes.
 FIGURA 2: Propuesta "Aerotropolis" del dr. John D. Kasarda del Kenan Institute, para impulsar la actividad económica regional con base al aprovechamiento de un aeropuerto internacional.
 FIGURA 3: Mapa sobre Turismo Médico de Deloitte.
 FIGURA 4: Proyecto "Pueblo Español" ubicado en Barcelona, Cataluña.
 FIGURAS 5 y 6: Proyecto de "Torpedo Factory Art Center" ubicado en Virginia, EUA.
 FIGURA 7: Proyecto Centro Cultural Universitario de la Universidad de Guadalajara.
 FIGURA 8: San Diego Tech Center
 FIGURA 9: Cuadro con algunas de las propuestas de iniciativas públicas y privadas para mejorar la planeación y la movilidad urbana en el AMG.
 FIGURA 10: Cuadro de valor de bienes y servicios según aumenta su contenido tecnológico.
 FIGURA 11: Foto de un edificio de "Campus Advantage" en EUA.
 FIGURA 12: iC2 Institute de la Universidad de Texas en Austin, EUA.
 FIGURA 13: Cuadro publicado por el periódico MURAL de Guadalajara sobre capacidad instalada de los principales centros de exposición de México.

LISTA DE REFERENCIAS

i Friedrich von Wieser, costo de oportunidad es el costo de la inversión de los recursos disponibles, en una oportunidad económica, en la mejor inversión alternativa disponible.
 ii <http://www.electronicosonline.com/2007/10/04/Ventaja-Competitiva-vs-Ventaja-Comparativa/>
 iii <http://www.aeropuertosgap.com.mx/es/reporte-de-trafico-gap.html>
 iv <http://www.aci.aero/>
 v *Ibidem anterior*
 vi Análisis Costo Beneficio -ACB- Adquisición para la Reserva Territorial para la Segunda Pista del Aeropuerto Internacional Miguel Hidalgo
 vii Secretaría de Turismo de Jalisco
 viii <http://www.expo-guadalajara.com/>

-
- ix <http://ijalti.org.mx/>
- x Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. DENU
- xi Universidad de Guadalajara. <http://www.udg.mx/les/historia>
- xii IIEG; Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, con información de la SHCP.
- xiii Agenda de Innovación de Jalisco
- xiv <http://www.ugrj.org.mx/index.php>
- xv <http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Monografias.pdf>
- xvi http://www.wipo.int/wipolex/les/text.jsp?file_id=220948
- xvii <http://www.crt.org.mx/>
- xviii <http://whc.unesco.org/les/list/1209>
- xix Sistema Estatal de Información Jalisco, SEIJAL
- xx <http://portalsej.jalisco.gob.mx/posgradoinstituciones>
- xxi Principales cifras del Sistema Educativo de Jalisco; formatos 911; INEA.
- xxii A Study on the Factors of Regional Competitiveness. Cambridge Econometrics
- xxiii <http://www.globaltalentindex.com/>
- xxiv <http://www.topuniversities.com/university-rankings>
- xxv <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/>
- xxvi <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/>
- xxvii <http://www.thegedi.org/research/gedi-index>
- xxviii <https://www.inadem.gob.mx/docs/DirectorioAceleradorasNacionales.pdf>
- xxix <https://www.nbia.org/>
- xxx <http://sistemas.anuies.mx/perl/directorios/repinst31.pl?715&N>
- xxxi <http://www.ciatej.net.mx/>
- xxxii <http://www.ciesas.edu.mx/>
- xxxiii <http://www.gdl.cinvestav.mx/>
- xxxiv <http://coljal.edu.mx/>
- xxxv <http://www.inifapcirpac.gob.mx/>
- xxxvi Observatorio Urbano (2000). Indicador: Áreas verdes con mantenimiento por habitante. Disponible en: http://www.observatoriourbano.cl/indurb/indicadores.asp?id_user=0&id_indicador=10&idComCiu=1
- xxxvii The Torpedo Factory Art Center (2008). Disponible en: www.torpedofactory.org

**REDEFINICIÓN
DEL ÁREA
METROPOLITANA
DE GUADALAJARA
COMO UNA CIUDAD PRÓSPERA**

DOCUMENTOS TÉCNICOS

ONU  HABITAT