

“El poder de uno: un ejercicio de rendición de cuentas”

Infraestructura

Septiembre del 2016

El presente documento se realizó por miembros de la ciudadanía del municipio de Torreón, en el estado de Coahuila de Zaragoza, tras considerar por observación propia que la infraestructura vial de la ciudad se encuentra por debajo de los estándares de calidad aceptables. Debemos recordar que una adecuada infraestructura pública es punto central para el bienestar de sus habitantes, además de que influye en la competitividad de la misma, la cual según la base de datos del Instituto Mexicano de Competitividad (ICU Base de datos, 2016) correspondía a 47.82 en 2014. Tenemos la certeza de que con un apoyo adecuado al desarrollo de la infraestructura de la ciudad, este índice podría mejorar en años futuros.

La realización del diagnóstico y de las propuestas derivadas de este trabajo tiene como fin mejorar la calidad de la infraestructura pública en la ciudad de Torreón, ya que esta dependencia está estrechamente ligada con índices de aceptación, bienestar y competitividad. Nosotros creemos que sería posible desarrollar ámbitos como impacto ambiental y desarrollo económico. Esperamos que con la cooperación del Cabildo de la ciudad de Torreón sea posible alcanzar acuerdos a corto, mediano y largo plazo, con el único fin de obtener un resultado que impacte positivamente en el bienestar de la población de la ciudad.

Diagnóstico

Dentro del tema de infraestructura nos enfocamos en dos aspectos: drenaje pluvial y puentes. Esto se debe a que hoy en día, nuestra ciudad padece graves problemas de encharcamientos y baches debido al deficiente drenaje pluvial existente en la ciudad. Una de las principales causas de esta problemática es que en 1888, cuando se trazó Torreón, no se contempló el tendido de redes de agua o de drenaje sanitario y pluvial (Méndez, 2012).

Según datos del IMPLAN (2016), en su apartado *Plan estratégico de drenaje pluvial de Torreón*, se comenta que en materia de drenaje pluvial, hace falta un reglamento pues aún no existe una auto-ridad municipal que asuma la responsabilidad total para atender la operación, el mantenimiento y la administración de las redes pluviales existentes.

En el mes de agosto del año pasado, el Consejo Directivo del IMPLAN (2015), en el apartado *Diagnóstico del problema de drenaje pluvial en Torreón*, aprobó el proyecto de *Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo*, el cual busca implementar por primera vez reglamentación puntual y sistemática en materia urbana para Torreón y para Coahuila. El problema reside en que la aprobación de dicho reglamento debe efectuarse por el H. Cabildo de Torreón, acción que aún está pendiente. (IMPLAN, 2016)

En cuanto a las redes del drenaje y su mantenimiento, estas se encuentran bajo la responsabilidad de diferentes órganos: SIMAS se encarga de algunas; la Dirección de Obras Públicas del municipio de otras tantas y el resto se encuentran abandonadas y ninguna autoridad se encarga de ellas. La falta de un órgano rector (autoridad que se responsabilice del cuidado de estas) da como resultado que no se atienda su mejoramiento y como consecuencia su estado físico es deficiente. (IMPLAN, 2016, *Plan estratégico de drenaje pluvial de Torreón*).

Hace dos años, diputados federales consiguieron fondos para invertir en los drenajes pluviales de Torreón. Sin embargo, los recursos fueron canalizados a través de la Comisión Nacional del Agua y cuando Obras Públicas presentó los seis proyectos autorizados en la Cámara de Diputados, dos fueron cancelados. Miguel Algara, director de Obras Públicas, ante esta situación dijo que los dos proyectos cancelados se quedaron sin recursos, a lo que Conagua replicó que el presupuesto autorizado por la Cámara de Diputados no era solo para Torreón, sino para todo Coahuila. Ante esta situación, el ex alcalde, Eduardo Olmos Castro decidió meter los fondos para los proyectos en el Impuesto Sobre Nóminas y es por eso que hasta la fecha no se ha podido avanzar en esta problemática. (Barrientos,2016)

Según el anexo *Plan estratégico de drenaje pluvial de Torreón* de IMPLAN, (2016), los siete principales puntos viales de encharcamiento en la ciudad son:

- El cruce del libramiento Raúl López Sánchez y antigua carretera a San Pedro.
- Diagonal las Fuentes entre Calle del Ángel y Calle del Patriarca, en la colonia La Fuente.
- El cruce del bulevar Nueva Laguna y calle decimosexta, en la colonia Braulio Fernández Aguirre.
- El bulevar Independencia entre calle Cepeda y calle Javier Mina.
- El bulevar Rodríguez Triana entre calzada de las Misiones y bulevar Torreón–Matamoros.
- El bulevar Constitución desde Prolongación Colón hasta calzada Salvador Creel.
- La avenida Villa del Torreón entre avenida Universidad y calle de los Peltres, en la colonia Rincón de la Merced. (Ver anexo)

Por consecuencia de las inundaciones causadas por la problemática del drenaje pluvial, la ciudad hoy en día cuenta en abundancia con baches, calles desniveladas, pozos, etc., y uno de los principales indicadores es la mala calidad del material con el que se pavimentan las calles transitadas.

El *Presupuesto de Egresos 2016* establece que el programa “Cero Baches” tiene un monto destinado de 2,600,000.00 pesos y el Sistema Integral de Mantenimiento Vial de Torreón cuenta con un monto de 70,000,000.00 pesos. (Portal de Transparencia, 2016) Sin embargo, según el INEGI (2016), en su *ENCUESTA NACIONAL DE SEGURIDAD PÚBLICA URBANA* menciona que “A nivel nacional, el 80.1% de la población de 18 y más años manifestó que el principal problema en su ciudad son “baches en calles y avenidas”.

Según CEMEX, (2016) el material usado es asfalto, el cual se deteriora con el tiempo, requiere reparaciones y recarpeteos constantes, tiene un alto costo de mantenimiento, se reblandece por temperatura y se necesita del bacheo anual. Sin embargo, si se piensa a futuro, con una inversión únicamente de un 20% más, y se pavimenta con concreto hidráulico, las ventajas son numerosas, por ejemplo, la vida útil aumentaría de 12.5 a 25-30 años, el concreto no pierde rigidez con el tiempo y soporta mayores volúmenes de tránsito y magnitudes de carga; el costo del ciclo de vida es 30% menor al asfalto, pues mientras que el asfalto requiere mantenimientos regulares, el concreto durará por décadas con reparaciones menores, y al final de su vida útil, los pavimentos de concreto se pueden reutilizar para fabricar nuevos pavimentos de concreto o como base para colocar otra losa de concreto. De acuerdo con el *Massachusetts Institute of Technology. Methods, Impacts and Opportunities in the Concrete Pavement Life Cycle* (MIT), las llantas se hunden menos en comparación con el asfalto y gracias a esto los pavimentos de concreto pueden reducir el consumo de combustible en un 3%. Las superficies de concreto reflejan 3 veces más luz que las de asfalto (*National Ready Mix Concrete Association*), y con esto, el costo de iluminación en las vialidades de concreto es 30% menor que en las de asfalto. Y, de lo más importante, la seguridad vial aumenta, pues al permitir una menor distancia de frenado, al no producirse deformaciones en el concreto, se elimina el riesgo de acuaplaneo, y por ende se reducen accidentes. (CEMEX,2016)

Con relación al tema de puentes, se enfocó la atención al puente Villa Florida en el Periférico Raúl López Sánchez, sobre la autopista Torreón-San Pedro. Desde el 13 de mayo de este año alrededor de 80 mil vehículos (2016) que transitan por esta vialidad se afectaron, debido al desfaseamiento que presentaron las losas de concreto, de tal forma que tuvo que ser eliminado. El pasado día 23 de septiembre, el delegado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes declaró que restaban 3 meses para dar por concluidas las obras de reconstrucción del puente (Noticieros GREM, 2016), que de ser así sumaría un total de siete meses en que la vía está interrumpida. Además de los costos que implica la reconstrucción de la estructura, valuados en 27 millones de pesos (Noticieros GREM, 23 de septiembre, 2016), hay que agregar

aquellos otros que se derivan indirectamente como reparación de vías alternas, aumento en tiempos de traslado y concentración de gases contaminantes por los congestionamientos viales que se generan y repercuten en el desarrollo económico de la región.

Aparte de las consecuencias económicas y ambientales, el colapso del puente también es un tema seguridad. “Tres choques por semana se han registrado en promedio en las vías alternas habilitadas por el cierre del Puente Vehicular Villa Florida” lee una nota de *El Siglo de Torreón* (Rincón, 2016). Aunado al mal estado de las calles de Torreón, tema abordado en este mismo diagnóstico, la incapacidad de las vías alternas de soportar tan alta carga vehicular representan un peligro latente para la ciudadanía.

Hay que señalar, que un puente de características como el de Villa Florida para su construcción requiere necesariamente contar con materiales de buena calidad, al igual que tener una supervisión efectiva y un mantenimiento detallado y constante, ya que es una obra que recibe impacto continuo de cargas vivas y muertas, las cuales desgastan poco a poco la estructura (Guerrero, 2015). Sin embargo, al revisar los *Presupuestos de Egresos* del municipio de los últimos 4 años, no se encontró ningún rubro dedicado al mantenimiento de obra pública, como es el caso. En opinión del Director de Obras Públicas, expuso que “... el municipio realmente es responsable de la limpieza, el mantenimiento de la señalética horizontal y vertical” (Vaquera, 2016), declaración que no reconoce como obligación del municipio dar mantenimiento a la estructura. No obstante lo mencionado por el director, existe un “... convenio de delimitación y entrega de tramos carreteros en la zona urbana conforme a lo dispuesto en el artículo 25 de la *Ley de Caminos y Puentes y Autotransporte Federal*.” (Rincón, 2016) el cual, en sus cláusulas “... establece que el Ayuntamiento se obliga a llevar a cabo la conservación, reconstrucción y ampliación a los tramos entregados por la Secretaría, trabajos que se sujetarán a los lineamientos de la dependencia federal y realizará con recursos municipales” (Rincón, 2016). La evidencia anterior señala que la obra deja de ser responsabilidad de la SCT, porque el 11 de enero de 2008 cedió la tarea al municipio de encargarse del mantenimiento y conservación del paso elevado. (Rincón, 2016)

Tomando en cuenta la importancia de una obra de esta magnitud y su impacto en la ciudadanía, esta es una oportunidad para que nuestras autoridades demuestren su compromiso con la sociedad. Ante la desconfianza de la ciudadanía por la crisis de corrupción de servidores públicos, esta obra representa un reto de rendición de cuentas y transparencia. A lo que nos preguntamos ¿cómo podemos asegurarnos que la obra se llevará a cabo debidamente, utilizando los recursos de manera eficiente y transparente, y garantizando que la calidad no pondrá en riesgo la seguridad de la ciudadanía?

Con base en lo investigado y dentro del tema de infraestructura en la ciudad, hemos planteado algunos retos esenciales, el más importante es: ¿cómo generar soluciones a corto, mediano y largo plazo en el drenaje pluvial?, el segundo y no menos importante es: ¿cómo lograr que la pavimentación tenga una vida más larga y evitar la generación de baches por las lluvias?, y por último ¿cómo podemos asegurar la correcta construcción y mantenimiento en los puentes de la ciudad?

Propuestas

Hecho el diagnóstico de la situación en materia de infraestructura, a continuación presentamos las propuestas que creemos convenientes para solucionar las problemáticas estudiadas. Cabe mencionar que no somos expertos en arquitectura e ingeniería civil, pero nos hemos dado a la tarea de profundizar en estos temas para comprender lo mejor posible la situación.

- Crear un solo órgano de máxima autoridad que se haga responsable específicamente del sistema de aguas pluviales y drenaje pluvial en la ciudad, el cual tenga un presupuesto destinado al mantenimiento y la mejora.
- Pavimentar la ciudad con concreto hidráulico, dado que este presenta una opción más barata, duradera y efectiva que el asfalto flexible tradicional, siendo, según datos del Instituto Mexicano del Cemento y Concreto, hasta un 66% más barato y con una vida útil igual al doble de tiempo que su equivalente asfáltico. Se necesitaría una inversión de un 20% adicional, con una diferencia de 135 pesos, de 426 a 561 pesos por metro cuadrado, y con esto aumentaría la vida, pues el costo del ciclo de vida es 30% menor que el asfalto; soporta mayores volúmenes de carga; las llantas se hunden menos y esto conlleva a la reducción del gasto de combustible en un 3%, y al no producirse deformaciones, permite una menor distancia de frenado y se reducen accidentes. De elegirse un concreto hidráulico permeable para la pavimentación de la ciudad, esto permitiría complementar al drenaje pluvial, además de permitir una recarga de los mantos freáticos de la región.
- Como ejemplo tenemos la ciudad Victoria, Tamaulipas.- Para la salvaguarda de la integridad física y patrimonio de los habitantes de Tamaulipas, en coordinación con el Gobierno de la República, a través del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), en el Estado se financian proyectos y construyen obras para mitigar o resolver los efectos por inundaciones producidas por lluvias atípicas.
- Así como Tamaulipas está siendo apoyado por el Fondo de Desastres naturales (FONDEN), Torreón también pudiera pedir apoyo a esta institución para la problemática del drenaje. Actualmente, están detectados 10 cárcamos de rebombeo y 17 redes pluviales en donde descargan esos cárcamos, los

cuales están en mal estado y necesitan mantenimiento. Al respecto, Eduardo Holguín, director del Instituto Municipal de Planeación y Competitividad (IMPLAN, 2015, *Diagnóstico del problema de drenaje pluvial en Torreón*), comentó que la rehabilitación de cárcamos significaría una inversión de 4 millones de pesos, un porcentaje mínimo de lo que costaría un drenaje pluvial, que es de 35 a 50 millones o pudiera ser más. Una de las propuestas que están sobre la mesa es la rehabilitación de los cárcamos ya existentes y con eso se resolvería los problemas más latentes que se están viendo.

- Como solución a largo plazo proponemos lo siguiente: La compañía británica Tarmac¹, creó un concreto absorbente denominado TopMix Permeable que permite que una gran cantidad de agua se filtre en cuestión de segundos en lugar de quedar en inundada. Este material es capaz de absorber 4,000 litros de agua en un minuto en una área reducida. Este concreto absorbente evitará las inundaciones y permitirá que las calles y carreteras donde aplique sean más seguras al evitar la formación de encharcamientos. Uno de los principales atributos del concreto permeable es que tiene la capacidad de añadir múltiples poros que permiten que el agua o cualquier otro fluido pase libremente a través de ellos y por lo tanto se filtra en el subsuelo. Su ciclo de vida es de aproximadamente 20 años y permite la regeneración de los mantos acuíferos a través de la filtración del agua. (Guzmán,2015)
- Que se utilicen los mejores materiales en las obras de reparación del puente y que estas mismas se ejecuten adecuadamente para garantizar la calidad de la estructura, de manera que el paso vehicular soporte cargas que aumentan con el tiempo.
- Que los mantenimientos necesarios se hagan periódicamente para mitigar el daño que recibe el puente con el tiempo, y así evitar futuros colapsos. Esta medida también ayudará a mantener a las autoridades informadas en el dado caso que el puente requiera ser demolido por sobrepasar su vida útil.
- Que se mejoren las rutas alternas existentes con concreto hidráulico para reducir el riesgo de accidentes, el impacto en el tiempo de trayecto de los automovilistas y aminorar el impacto ambiental derivado de embotellamientos que concentran gases tóxicos.
- Que se incorpore a las organizaciones ciudadanas y universidades en la elaboración, seguimiento y resultados de la obra de reparación del puente Villa Florida y también en la asignación de los recursos públicos.

Anexos

¹ Tarmac es una compañía de construcción de materiales sostenibles en Reino Unido, crearon un material capaz de hacer frente a las inundaciones repentinas en zonas pavimentadas de la ciudad.

DRENAJE PLUVIAL, **PRIORITARIO**

► Las lluvias en Torreón son torrenciales, de alta intensidad y de relativamente poca duración, pero provocan inundaciones por las condiciones de la topografía de la ciudad

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

227 mm

Es la precipitación promedio de los últimos 40 años

HISTÓRICO:

504mm se registraron en 1988

396mm se registraron en 1990

76%

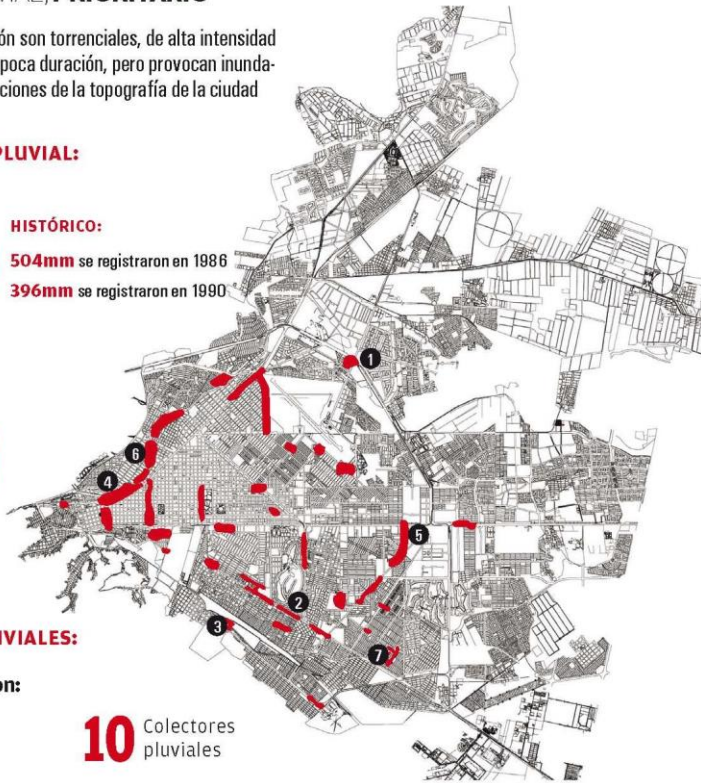
De la precipitación anual se concentra en mayo y septiembre

COLECTORES PLUVIALES:

El Simas cuenta con:

17 Sistemas de captación

10 Colectores pluviales

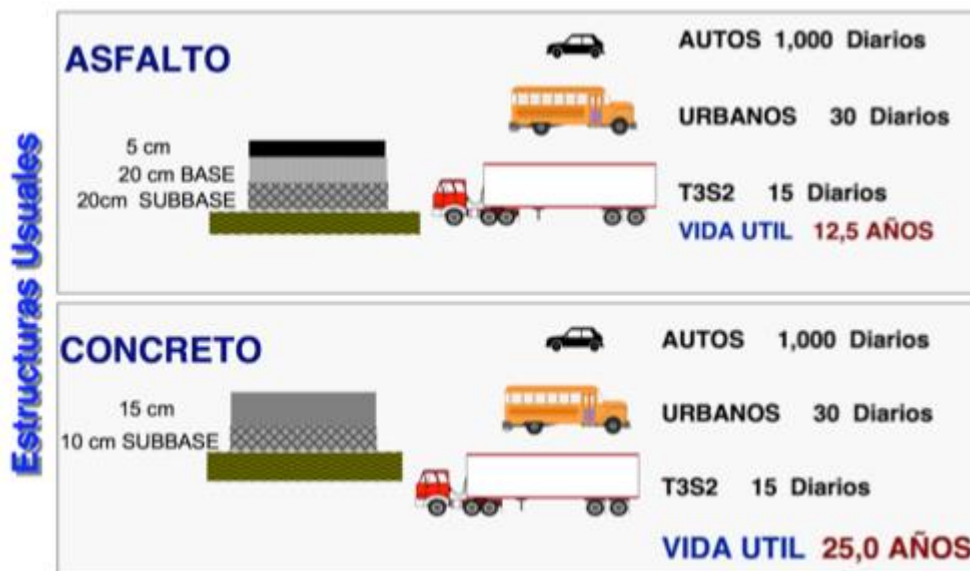


PRINCIPALES PUNTOS DE ENCHARCAMIENTO EN LA CIUDAD

- 1 Cruce del libramiento Raúl López Sánchez y antigua carretera a San Pedro.
- 2 Diagonal las Fuentes entre Calle del Ángel y Calle del Patriarca, en la colonia La Fuente.
- 3 Cruce del Blvd. Nueva Laguna y calle decimosexta, en la colonia Braulio Fernández Aguirre.
- 4 Blvd. Independencia entre calle Cepeda y calle Javier Mina.
- 5 Blvd. Rodríguez Triana entre calzada de las Misiones y Blvd. Torreón - Matamoros.
- 6 Blvd. Constitución desde Prolongación Colón hasta calzada Salvador Creel.
- 7 Avenida Villa del Torreón entre Av. Universidad y calle de los Peltres, en la colonia Rincón de la Merced.

Lugares de Inundaciones

Fuente: IMPLAN / SIMAS Torreón. Gráfico: José Francisco Rocha Cervantes



Fuente: IMCYC,(2009), Estructura usual. Obtenido de

http://www.imcyc.com/50/pdfs/50a_PavimentosChih.pdf

Fuentes

Barrientos,C.(21 de febrero, 2013). Dos años... y no acaban obra de drenaje pluvial, En *El Siglo de Torreón*. Obtenido de <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/842388.dos-anos-y-no-acaban-obra-de-drenaje-pluvial.html>

CEMEX S.A.B. de C.V. (2016) Pavimentos con Concreto Hidráulico. [Página Web]. Obtenido de <http://www.cemexmexico.com/Concretos/Pavimentos.aspx>

Guerrero, J. M., (26 de marzo, 2015), Vulnerabilidad y refuerzo de puentes en zonas sísmicas, AI, México [PDF]. Obtenido de http://www.ai.org.mx/ai/images/sitio/2015/05/ingresos/jmjpg/trabajo_de_ingreso_final_jara_final_final.pdf

Gobierno del Estado de Tamaulipas (3 de diciembre, 2015) Impulso a obras de drenaje pluvial.[Página Web]. Obtenido de <http://tamaulipas.gob.mx/2015/12/impulso-a-obras-de-drenaje-pluvial/>

Guzmán, A. (25 de septiembre, 2015). Adiós a las inundaciones con este pavimento “mágico”. [Página Web]. Obtenido de <http://www.atraccion360.com/pavimento-absorbente-topmix-permeable-para-evitar-inundaciones>

IMCO (2016) 2016 ICU Base de datos [Hoja de Excel] Disponible en: imco.org.mx/indices/documentos/2015_IHE_Base_de_datos.xlsx

IMCYC.(2009) Pavimentos de Concreto Hidráulico. [Página Web]. Obtenido de http://www.imcyc.com/50/pdfs/50a_PavimentosChih.pdf

IMPLAN (30 de noviembre, 2015). Diagnóstico del problema de drenaje pluvial en Torreón. [Página Web]. Obtenido de <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/diagnostico-del-problema-de-drenaje-pluvial-en-torreon.html>

IMPLAN (4 de agosto, 2016) Plan Estratégico de Drenaje Pluvial de Torreón. [Página Web]. Obtenido de <http://www.trcimplan.gob.mx/proyectos/plan-estrategico-drenaje-pluvial-torreon.html>

INEGI (6 de agosto, 2016) ENCUESTA NACIONAL DE SEGURIDAD PÚBLICA URBANA (ENSU)
CIFRAS CORRESPONDIENTES A JUNIO DE 2016. Recuperado el 27/09/2016, disponible en:
http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/ensu/ensu2016_07.pdf

La I Laguna (25 de junio, 2016) La Propuesta del Implan sobre el drenaje en Torreón, en *El Siglo de Torreón*. Obtenido de:
<https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1237341.la-propuesta-del-implan-sobre-drenaje-en-torreon.html>

Méndez,A.(12 de abril, 2012). Torreón: sus redes de agua y drenaje, en *El Siglo de Torreón*. Obtenido de
<https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/728745.torreon-sus-redes-de-agua-y-drenaje.html>

Noticieros GREM, (23 de septiembre, 2016), Reconstrucción del Puente Villa Florida tardará tres meses, *Noticieros GREM*, <http://www.noticierosgrem.com.mx/reconstruccion-del-puente-villa-florida-tardara-tres-meses/>

Portal de Transparencia (2016). Presupuesto de Egresos 2016. Obtenido de <http://www.torreon.gob.mx/transparencia/archivos/299/Presupuesto%202016.pdf>

Ríos, Y. (13 de mayo, 2016), Anuncian vías alternas tras desfase de puente en

Periférico, *El Siglo de Torreón*,

<https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1223841.anuncian-vias-alternas-tras-desfasamiento-de-puente-en-periferico.html>

Rincón, L. (27 de mayo, 2016), Tres choques por semana en vías alternas al Puente Villa

Florida, *Noticieros GREM*, <http://www.noticierosgrem.com.mx/tres-choques-por-semana-en-vias-alternas-al-puente-villa-florida/>

Rincón, L. (23 de julio, 2016), Municipio debió prever fallas en Puente Villa Florida, *Noticieros GREM*, <http://www.noticierosgrem.com.mx/municipio-debio-prever-fallas-en-puente-villa-florida/>

Riquelme, M. Morán, J. Cristina, M. Mery, M. Mota, E. (14 de agosto, 2016) Agenda al Presupuesto de Egresos del Municipio de Torreón, Coahuila de Zaragoza para el Ejercicio Fiscal 2016. Periódico Oficial de Coahuila, pg. 40

Saucedo, V. (2012) Concreto hidráulico permeable, una alternativa para la recarga de los mantos acuíferos del Valle de México (Tesis de pregrado)

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Vaquera, D. (24 de julio, 2016), Municipio no tiene responsabilidad sobre conservación de

puentes en periférico, *Noticieros GREM*,

<http://www.noticierosgrem.com.mx/municipio-no-tiene-responsabilidad-sobre-conservacion-de-puentes-en-el-periferico/>