



V. LEGISLATURA
DEL ESTADO

LA HONORABLE SEXAGÉSIMA SEGUNDA LEGISLATURA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE ZACATECAS.

ANTECEDENTES

RESULTANDO PRIMERO.- En Sesión Ordinaria de fecha 20 de junio de 2017, se dio lectura a la Iniciativa con Proyecto de Decreto que con fundamento en los artículos 60, fracción I, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas; 17, fracción I; 25, fracción I; 45, 46 fracción I; 48, fracción III de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Zacatecas; 95, fracción I; 96, 97, fracción III; 101, 102, 104 y 105 de su Reglamento General, presento la Diputada Guadalupe Isadora Santiváñez Ríos

RESULTANDO SEGUNDO.- Por instrucciones del Presidente de la Mesa Directiva, mediante memorando número 0833, de la misma fecha y de conformidad con lo establecido en el artículo 105, fracción II, del Reglamento General del Poder Legislativo, la Iniciativa fue turnada a la Comisión Legislativa de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, dejando a su disposición el expediente relativo, para su análisis y dictamen.

CONSIDERANDO PRIMERO.- La Diputada iniciante justificó su propuesta en la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS:

PRIMERO.- El crecimiento demográfico trae consigo un consumo desproporcional de los recursos naturales, de los recursos que la tierra tiene a nuestra disposición para el mantenimiento de nuestra especie, sin embargo, al ser tantos los habitantes de esta casa, el planeta tierra y al ser estos recursos explotados de manera indiscriminada, sin ninguna responsabilidad, provocamos necesariamente el desabasto de los mismos.



SEGUNDO.- La iniciativa, plantea una problemática real; las ciudades extraen el agua de sus mantos acuíferos y lamentablemente en este caso, la extracción se ha realizado sin preocuparnos por la recarga de éstos. Actualmente, el agotamiento de los mantos acuíferos es el mayor problema al cual se están enfrentando muchas ciudades alrededor del mundo. En el caso de México, si no tomamos las medidas necesarias las reservas de agua no durarán más de 25 años, Zacatecas no es la excepción.

TERCERO.- Hace 100 años, el Estado de Zacatecas, no tenía problema para satisfacer de agua potable las actividades agrícolas, mineras, ganaderas y de consumo humano. A nivel nacional, el 77% del agua se gasta en riego agrícola y consumo ganadero, 14% en ciudades y comunidades, 4% en la industria y en termoeléctrica, 5%. En Zacatecas, 85% se utiliza en riego, 12% se distribuye para abastecimiento público y 3% se aplica en la industria. Cabe mencionar que los mantos acuíferos que están sobreexplotados son Calera, Aguanaval, Ojocaliente, Villa de Cos, Tlaltenango, Tepechitlán, El Palmar, Chupaderos y Guadalupe-Bañuelos.

CUARTO.- Una solución al problema, está en la recuperación del agua de lluvia. Muchos países ya están realizando acciones encaminada a resolver este problema desde la raíz, es decir, buscan mecanismos para recargar los mantos acuíferos, precisamente con el agua de la lluvia.

En la mayoría de los casos los sistemas para la recarga de los mantos acuíferos requieren del uso de presas y pozos profundos para la infiltración del agua. También existen otros mecanismos como el uso de pavimentos permeables, que con los sistemas constructivos adecuados, permitiría la recarga de los mantos acuíferos ayudando, además, a mantener nuestro medio ambiente en mejores condiciones.

QUINTO.- Las reservas acuíferas son mantos subterráneos, que si bien no son obvios a primera vista, son una fuente importante de agua para más de un millón y medio de personas que habitan nuestro Estado. Hace años, los lagos y manantiales eran la fuente más importante de agua dulce. Su acelerada e irreversible contaminación, reducción y desaparición, ha incrementado la extracción de aguas subterráneas y como sabemos del mantenimiento de estos mantos acuíferos depende el futuro de nuestros descendientes; la estabilidad social y el desarrollo económico.

SEXTO.- Cuando la lluvia cae, parte corre superficialmente formando arroyos, riachuelos, ríos y lagos; y parte es absorbida por el suelo creando reservorios de aguas subterráneas. La tala inmoderada de bosques, la construcción de infraestructura y el crecimiento urbano incontrolable han impermeabilizado los suelos, imposibilitando la recarga y recuperación de estos mantos acuíferos.



SÉPTIMO.- La cultura del agua es absolutamente indispensable en los ámbitos local, nacional y mundial. La solución va más allá del ahorro y uso racional del recurso; exige el compromiso responsable de autoridades y desarrolladores urbanos por utilizar materiales y técnicas sustentables.

OCTAVO.- Muchos países ya están realizando acciones encaminadas a resolver este problema mediante la instalación de sistemas para la recarga de los mantos acuíferos que en su mayoría requieren del uso de presas y pozos profundos para la infiltración del agua. En el Estado de Zacatecas, el gobierno, ha tomado acciones de este tipo, que lograrán aportar a la captación de agua.

NOVENO.- La elevada concentración humana y el exceso consecuente de sus demandas, han provocado que el agua proveniente de los mantos acuíferos sea insuficiente; se ha obligado a sobreexplotar el acuífero provocando así una serie de factores negativos como la insuficiencia en su dotación a las personas.

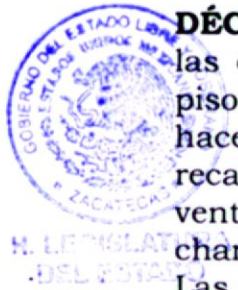
DÉCIMO.- El nuevo costo del agua, es un hecho, sin embargo, la ciudadanía se vería afectada por éste; los actuales subsidios, equivalentes a más del 50% de su costo real, crecerán significativamente y tendrán que ser absorbido por las finanzas del Estado y los municipios, restando cuantiosos recursos a la realización de otros proyectos urbanos. Para efectuar la recarga artificial al acuífero es necesario se cumplan 2 condiciones:

1. La existencia de sitios y zonas permeables, y
2. La existencia de volúmenes de agua susceptibles para la recarga.

Además podemos concluir que el agua subterránea a diferencia de la superficial no se evapora, sobre todo si se trata de terrenos con cubierta vegetal.

DÉCIMO PRIMERO.- Una solución para alimentar los mantos acuíferos en el Estado, sería mediante el uso de pisos permeables, ya que actualmente los municipios, sufren de una plancha de asfalto donde la longitud es de cientos de kilómetros, con millones de metros cuadrados de superficie de rodamiento; en la red vial secundaria se alcanzan unos miles de kilómetros más.

A consecuencia de esta plancha de asfalto, en tiempo de lluvias no permite las filtraciones al subsuelo, provocando que toda el agua pluvial se dirija a las coladeras directamente al drenaje, contaminándose y desperdiándose invaluables metros cúbicos por segundo.



DÉCIMO SEGUNDO.- Los pisos o pavimentos permeables se convierten para las ciudades, en una solución para las filtraciones de agua pluvial, estos pisos son un sistema para la recuperación y aprovechamiento. Este sistema hace posible que el agua de lluvia se infiltre al subsuelo, ayudando así a la recarga de los mantos acuíferos de las ciudades y proporcionando otras ventajas que los pavimentos comunes no tienen, como son la eliminación de charcos, que a su vez contribuyen a la eliminación del acuaplaneo y baches. Las ventajas de su uso principalmente son:

1. Todas las superficies son 100% permeables.
2. Se eliminan los charcos.
3. Permite la conservación de microlimas debido a que la filtración del agua contenida en su interior se realiza lentamente permitiendo que parte del agua se evapore y mantenga un ambiente húmedo.
4. Reduce en forma notable la temperatura de las superficies con lo cual resulta ideal en la eliminación de las olas de calor.
5. Reduce en forma notable el ruido contaminante provocado por la circulación vehicular.
6. Permite la reducción o incluso eliminación de drenajes pluviales.
7. Evita el acuaplaneo de las llantas de los autos, reduciendo accidentes.
8. Es compatible con otros materiales usados para pavimentos con el fin de que se logren superficies permeables.
9. No requiere de mano de obra especializada ni de maquinaria sofisticada para su instalación.
10. La superficie es plana ya que no necesita "bombeo".
11. Sus bases y sistemas constructivos son más económicos, que los pisos y pavimentos tradicionales, por lo que el costo final no es más caro.
12. Se puede mezclar en obra o en plantas de premezclado.

DÉCIMO TERCERO.- Un grupo de científicos mexicanos, preocupados por una inminente crisis medioambiental, en 1994 desarrollaron un sistema para la recuperación y aprovechamiento del agua pluvial por medio de pisos y pavimentos porosos o permeables. Los pavimentos permeables ya tienen más de una década usándose e instalándose en nuestro país, se ha probado su eficiencia y demostrado los bajos costos de mantenimiento, convirtiéndose en la opción sustentable.



DÉCIMO CUARTO.- Una de las opciones viables y sustentables para impedir que el agua pluvial se siga desperdiciado al irse por las alcantarillas, incluso ocasionando inundaciones que han llegado a afectar de manera grave a colonias de nuestro Estado, así como el daño de las vialidades es la utilización del pavimento permeable. La Comisión Nacional de Vivienda, en los criterios e indicadores para el desarrollo habitacional sustentable, contempla dentro de sus criterios de construcción que los acabados de pisos sean permeables para que deje filtrar el agua de lluvia al subsuelo.

DÉCIMO QUINTO.- La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, también realizó un estudio donde se establece y se reconoce que el concreto permeable es una alternativa para la recarga de los mantos acuíferos.

La Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura "Unidad Zacatenco" del Instituto Politécnico Nacional, cuenta con una tesis profesional donde se señala que el concreto filtrable es una opción fundamental para alimentar los mantos freáticos de cualquier lugar o ciudad.

DÉCIMO SEXTO.- En nuestro país es cada vez más fuerte es el deseo de tomar en cuenta al medio ambiente. Es muy importante que el Congreso del Estado, demuestre un gran interés para normar el uso de concretos permeables en estacionamientos y calles, avenidas nuevas y restauradas, con el propósito de ayudar a la recarga de los mantos acuíferos que han sido sobreexplotados. El uso de un pavimento permeable hace factible esta posibilidad al permitir que más del 80% del agua de lluvia que caerá sobre ellos se infiltre al subsuelo. Se pueden encontrar pavimentos filtrables en una importante parte del país. Es necesario fomentar el uso de tecnologías medioambientalistas, de gran calidad que generarán durabilidad y aplicarlos definitivamente en Zacatecas, para garantizar y asegurar la subsistencia de las próximas generaciones.

DÉCIMO SÉPTIMO.- El uso de los pisos y pavimentos permeables dará mayores posibilidades de tener un futuro con agua, sobre todo porque representa el método más económico, sencillo y, por si fuera poco, generador de empleos que existe para ayudar a resolver este tema.

DÉCIMO OCTAVO.- En este sentido la presente iniciativa tiene por objeto, que todas las autoridades del Estado, de cualquiera de los tres poderes, organismos autónomos y municipios de forma gradual, garanticen que la totalidad de los pavimentos de las vialidades primarias y secundarias se construyan con materiales de alta calidad y tecnología permeable, que garantice la captación de agua de lluvia y contribuya a la recarga de los mantos acuíferos, además de evitar el daño a las vialidades con baches e imperfecciones.



H. LEGISLATURA
DEL ESTADO

La propuesta pretende un desarrollo gradual de tal suerte que las citadas autoridades de manera general, pavimenten o repavimenten las vialidades hasta llegar a su totalidad.

CONSIDERANDO SEGUNDO.- Se tomó en consideración la opinión de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación Zacatecas y del Colegio de Ingenieros Civiles; la primera remitió el siguiente comentario:

“Debido a la geología existente en la mayoría del territorio zacatecano, en la cual se concentran estratos de materiales no permeables o muy poco permeables. La utilización de este tipo de concretos en losas de pisos no es sugerida debido a que el tiempo que permanecería el agua almacenada en la capa de base esperando su infiltración, generaría crecimiento de bacterias, provocando mal olor y posibles infecciones. Además el suelo consta de una capa impermeable que va desde los 60 a 70 metros de ancho, compuesta en su mayoría por limos y arcillas que pueden llegar a contaminar las aguas subterráneas. Técnicamente se requeriría realizar un estudio de la calidad del agua, llevándose a cabo un trámite para un proyecto de infiltración de agua pluvial, ante CONAGUA, por lo que se incrementaría un trámite más.

Al ser sustituidos los pavimentos por un concreto permeable, implicaría un alto costo al demoler los existentes, aunado a que en vialidades de alto flujo vehicular y tránsito pesado, las características del concreto permeable (granulometría gruesa y abierta) provoca rozaduras de las llantas, lo que generaría desprendimiento de material, provocando desgaste prematuro de la superficie. Concluyéndose que los estudios que se tendrán que realizar para analizar la pertinencia de utilización de este concreto, es un gasto más para la administración estatal y por lo tanto se encarecería la obra pública”

El Colegio de Ingenieros Civiles emitió la siguiente opinión:

“Es una solución ecológicamente atractiva, desde el punto de vista funcional ya que reduciría los encharcamientos y problemas de superficies resbaladizas y con acuaplaneo, que puede afectar tanto a peatones como vehículos. El uso de este tipo de pavimentos con el objetivo de recarga de los mantos acuíferos debe ser analizado, porque las calles y carreteras representan un reto a superar, por requerir estudios técnicos ecológicos para la implementación de sistemas de canalización y saneamiento. En el Estado de Zacatecas, la capacidad de filtración de agua es limitada, ya que el extracto superior del suelo es predominantemente arcilloso, por lo tanto su tasa de filtración en este tipo de material es bajo.

Se requiere identificar las zonas con capacidad de filtración natural e inducir los flujos de agua o la generación de pozos de absorción para alimentar los acuíferos artificialmente. En el entorno urbano existen retos a superar entre



las construcciones y la integridad de las edificaciones cimentadas en extractos arcillosos por el posible deterioro que podrán sufrir debido a un exceso de humedad del subsuelo inmediato superior. La implementación de este tipo de pavimentos representa un sobrecosto debido a la especificación de ciertos materiales con lo que se garantice la permeabilidad, así como a obras adicionales para canalización de flujos como sub-drenaje, infraestructura para su aprovechamiento, implementación de geotextiles, geomallas o inclusive geomantas, entre otros.

Actualmente, existe la factibilidad del sistema de pavimento permeable modular o en bloques en los estacionamientos, zonas peatonales, ciclistas y vialidades locales o de muy bajo tránsito. Su implementación es ampliamente recomendable en vialidades urbanas desde las tipo colectoras o en carreteras rurales desde la tipo D, siempre y cuando su función sea como superficie de rodamiento y queda supeditada al empleo de sistemas de pavimentación tradicional, con las obras complementarias que se requieran para su correcto funcionamiento”.

Los comentarios recibidos fueron materia de análisis durante el proceso de dictaminación. Atendiendo a lo anterior, el espíritu de la propuesta es loable; pero ésta trae consigo una serie de implicaciones técnicas, ya que la construcción de carreteras, caminos y calles con materiales y tecnología permeable no es factible en todos los casos. Por lo que, se dictaminó en sentido negativo, con apoyo en las siguientes consideraciones:

No es procedente incorporar en el artículo 13 de la Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con las mismas para el Estado de Zacatecas, relativo a lo que debe entenderse por obra pública, una adición sobre el tipo de material que debe emplearse para la construcción de pavimentos que además garantice la captación de agua de lluvia y contribuya a la recarga de los mantos acuíferos. Pues si bien es cierto que nuestro Estado requiere de zonas de recarga, también es deficitario en materia de agua; primeramente, deberíamos contar con el suministro total y tener un sobrante en volúmenes de agua, así como con los estudios de calidad, pues no se puede infiltrar agua al subsuelo que no cumpla con la normatividad.

Por otra parte, la propuesta impone una obligación, pero no es clara en cuanto a la manera de cumplir con ella para que el actuar de los entes públicos no sea discrecional, pues de la redacción se infiere que no basta con el empleo de materiales y tecnología permeable, sino que además se debe garantizar la captación de agua de lluvia y que ésta contribuya a la recarga de los mantos acuíferos. La propuesta tampoco establece supuestos de excepción, aún cuando para el empleo de materiales y tecnología permeable se precisa del cumplimiento de ciertas especificaciones, no siendo recomendable este tipo de materiales y tecnología en zonas industriales,



gasolineras o lugares en los que se acumulan cantidades de metales pesados.

Por último, la materia a legislar debería ser incorporada al Reglamento de la Ley de Construcción para el Estado y Municipios de Zacatecas.

Por lo anteriormente expuesto, y con fundamento además en lo dispuesto por los artículos 94, y relativos del Reglamento General del Poder Legislativo, se resuelve:

PRIMERO.- La H. LXII Legislatura del Estado de Zacatecas, aprueba en todas y cada una de sus partes el contenido de la presente Resolución, en los términos descritos en el Considerando Segundo de este Instrumento Legislativo.

SEGUNDO.- Archívese el presente como asunto totalmente concluido.

DADA en la Sala de Sesiones de la Honorable Sexagésima Segunda Legislatura del Estado, a los siete días del mes de noviembre del año dos mil diecisiete.

PRESIDENTA

Maria Isaura Cruz de Lira
DIP. MARÍA ISAURA CRUZ DE LIRA

SECRETARIO

Carlos Alberto Sandoval Cardona

DIP. CARLOS ALBERTO SANDOVAL CARDONA

SECRETARIO



Santiago Domínguez Luna
DIP. SANTIAGO DOMÍNGUEZ LUNA

H. LEGISLATURA DEL ESTADO