



I LEGISLATURA

DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA
COORDINACIÓN DE SERVICIOS
PARLAMENTARIOS

FOLIO: 00010441

FECHA: 26/11/19

HORA: 11:40

RECIBO: Daniel

DIP. ISABELA ROSALES HERRERA,

PRESIDENTA DE LA MESA DIRECTIVA DEL CONGRESO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, I
LEGISLATURA

PRESENTE

La que suscribe **Diputada Lilia María Sarmiento Gómez**, del Grupo Parlamentario del Partido del Trabajo, de la I Legislatura del Congreso de la Ciudad de México, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 122 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; apartado D, incisos a, b y c de la Constitución Política de la Ciudad de México; 12 fracción II y 13 fracciones I, LIX, LX, LXI, LXII, LXIII, LXIV, LXXII, LXXIII Y LXXIV de la Ley Orgánica del Congreso de la Ciudad de México; 5 fracciones I y II del Reglamento del Congreso de la Ciudad de México; someto la siguiente:

PROPOSICIÓN CON PUNTO DE ACUERDO POR MEDIO DE LA CUAL SE SOLICITA RESPETUOSAMENTE, A LAS COMISIONES UNIDAS DE PRESUPUESTO Y CUENTA PÚBLICA Y DE HACIENDA, DE ESTE CONGRESO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, QUE EN EL PROYECTO DE PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO PARA EL AÑO 2020, SEAN ETIQUETADOS UN TOTAL DE TREINTA MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS (\$30,500,000.00 MN), PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE 6 PUYONES DE ALIVIO DE AGUA PLUVIAL, EN LA ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO, CON EL OBJETIVO DE QUE LOS MISMOS CONSTITUYAN UN PROYECTO PILOTO CON LA FINALIDAD DE EVITAR LA NATURAL SATURACIÓN DE LOS DRENAJES Y LAS INUNDACIONES POR LOS VOLÚMENES INTENSOS DE PRECIPITACIÓN EN TEMPORADAS DE LLUVIAS, bajo los siguientes:

ANTECEDENTES

El problema de las inundaciones en el Valle de México es añejo y, en correspondencia, añeja ha sido la capacidad de los ingenieros para encontrar soluciones al respecto. Se ha cuestionado, tal vez con razón, que el lago original se haya venido comprimiendo para dar lugar a una ciudad cada vez más grande, pero hasta ahora la decisión ha sido siempre tratar de resolver los problemas de inundaciones, sin frenar el crecimiento de la ciudad.

Jueves 28 de Noviembre



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

El crecimiento de la población se hizo explosivo a partir de 1930, para el que se calcula que la ciudad estaba habitada por un millón de personas, que se incrementaron a dos millones en 1940, tres en 1950 y más de cinco en 1960. A lo largo de esos años se construyeron miles de kilómetros de diversos conductos para el drenaje y se inició la construcción del sistema de presas para la regulación de las avenidas en el poniente de la ciudad.

A pesar de los trabajos desarrollados en esos años, entre 1941 y 1951 se presentaron inundaciones recurrentes y cada vez mayores. Nuevamente se trabajó en soluciones "globales", dentro de las que destacan la construcción de grandes plantas de bombeo de los colectores principales al Gran Canal y el incremento sustancial de la capacidad de éste mediante la ampliación de las secciones y la construcción del segundo túnel de Tequixquiac, que se terminó en 1954.

Entre 1954 y 1967 se construyeron otros miles de kilómetros de colectores, plantas de bombeo con capacidad acumulada de más de 100 m³/s, el interceptor del poniente, el entubamiento de los ríos Churubusco, de la Piedad, Consulado, etcétera, pero estas obras y otras muchas que se describen en las "Memorias del Drenaje Profundo", seguían resultando insuficientes por el crecimiento acelerado de la población, de la mancha urbana y, sobre todo, por el hundimiento de la ciudad.

Se inició entonces, en 1967, una nueva solución: El Sistema de Drenaje Profundo. Esta obra constaba, en el proyecto original, de dos interceptores de 5 m de diámetro y 18 km de longitud conjunta, con una profundidad que varía de 30 a 50 m. Los interceptores descargan al Emisor Profundo, de 6.5 m de diámetro y 50 km de longitud. La obra, considerada por muchos como "definitiva", se inauguró en 1975.

En otro orden de ideas, uno de los aspectos más problemáticos dentro de los temas ambientales es el manejo de la basura. A medida que la población de la Ciudad de México va en aumento, crece la producción de residuos, lo cual es provocado por el consumismo desmedido y por desechar aquello que puede ser reutilizado, o que se puede arreglar; dando como resultado una generación excesiva de residuos.



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

Aunado a ello, vivimos la grave realidad que representa la degradación tardía de muchos de estos residuos. En algunos es tan lento el proceso que son clasificados como no biodegradables, otros producen sustancias tóxicas al descomponerse, contaminando el suelo, el agua, el aire, envenenando cultivos, bosques, corrientes de agua superficiales y subterráneas, además de producir daños o enfermedades a las comunidades animales y humanas, así como a los ecosistemas, cambiando el paisaje natural.

Por otra parte, resulta de suma importancia destacar, que una de las consecuencias del inadecuado manejo de la basura, que afecta a la población capitalina, fundamentalmente en temporada de lluvias, son los encharcamientos y e inundaciones, que ponen en riesgo la integridad física y patrimonial de las personas.

CONSIDERANDOS

1.- Las inundaciones son una de las catástrofes que mayor número de víctimas producen en el mundo. Estas se pueden originar en la temporada de lluvias, a partir del mes de mayo y hasta finales de octubre, o en la época de invierno, de octubre a febrero. Al caer grandes cantidades de agua en poco tiempo, el suelo se satura y deja de absorber o infiltrar el agua generando escurrimientos que aumentan el nivel de ríos, presas o lagos, que al llenarse podrían desbordarse y favorecer el estancamiento temporal en zonas bajas, produciéndose una inundación.

2.- En la actualidad, la Ciudad de México sufre de los problemas producidos por las inundaciones y encharcamientos en temporada de lluvias, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos y del recurso hídrico, viéndose afectadas la ciudadanía, sus economías, el comercio y la industria en general, entre otros factores.

3.- Los puntos más críticos que son susceptibles a inundaciones durante la temporada de lluvias, en las diferentes alcaldías, que el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (Sacmex) tiene detectados, son los siguientes:

Gustavo A. Madero



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

- Avenida Insurgentes Norte, en la zona de Indios Verdes
- Anillo Periférico en su cruce con el Gran Canal

Álvaro Obregón

- Paseo del Pedregal y Camino a Santa Teresa, colonia Jardines del Pedregal;
- Bajo puente de Camino a Santa Teresa y Anillo Periférico, colonia Jardines del Pedregal;
- Agua y Rocío, colonia Jardines del Pedregal;
- Eje 10 Sur y Fraternidad, colonia La Otra Banda,
- Anillo Periférico y Dr. González Herrejón, colonia Merced Gómez
- Hay una inundación sobre Periférico y Doctor González Herrejón, en la colonia Merced Gómez.
- Otro encharcamiento de consideración sobre Manuel M. Ponce y Abundio Martínez, en la colonia Guadalupe Inn.
- Hay una inundación sobre el bajo puente de Doctor Alfonso Caso Andrade y la calzada Luz y Fuerza, en la colonia Las Águilas Sección Hornos.
- Av. Río San Borja Col.Barrio Norte

Tlalpan

- Tekal y Cancún, colonia Héroes de Padierna;
- Conkal y Av. Maní, colonia San Nicolás 4a. Sección;
- Tekal y Yobain, colonia Héroes de Padierna;
- Hopelchén y Piste, colonia Ejido Héroes de Padierna;
- Av. Unión y Línea 4, colonia Los Framboyanes;
- Anillo Periférico y Línea 1, colonia U. H. Pemex Picacho;
- Tizimín y Becal, colonia Lomas de Padierna;
- Carretera Picacho Ajusco y Anillo Periférico, colonia Jardines de la Montaña;
- Balancán y Akil, colonia Popular Santa Teresa,
- Hocaba y Chuburna, colonia Pedregal de San Nicolás 4a. Sección

Benito Juárez



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

- Sobre Eje 6 Sur y Carmen, en la colonia Nativitas.
- El C5 pide no circular por Irolo y Morelos, en la colonia María del Carmen porque la zona está anegada.
- Hay un encharcamiento en avenida Insurgentes y Filadelfia, en la colonia Nápoles. Otro encharcamiento sobre Antonio Rodríguez y Centenario, en la colonia San Simón. El C5 recomienda no pasar por el Eje 4 Sur y Tlalpan, en la colonia Moderna, porque hay una inundación.
- Hay un encharcamiento sobre Adolfo Prieto y San Lorenzo, en la colonia Del Valle Sur. No circules por Eleuterio Méndez y Rumanía, en la colonia San Simón Ticumac porque está inundado.
- Hay un encharcamiento sobre calzada de Tlalpan y Justina, en la colonia Nativitas. Reportan otro encharcamiento en Adolfo Prieto y San Lorenzo, en la colonia Del Valle Sur.
- División del Norte altura del Parque de los Venados, Del. Benito Juárez
- Prolongación San Antonio

Iztapalapa

- Eje 6 Sur y Eje 8 Sur, colonia Santiago Acahualtepec
- Eje 8 Sur y Octavio Sentíes, colonia Ampliación Santiago Acahualtepec
- Eje 8 Sur dirección Poniente y Av. Jalisco Col. Santa María Aztahuacán
- Eje 8 Sur entre Niños Héroe y Av. Cuitláhuac, colonia Pueblo Santa Cruz Meyehualco
- Plan de Ayala y El Yaqui, colonia Degollado
- 5 de Mayo y Cda. 5 de Mayo, colonia La Hera
- Calzada Ignacio Zaragoza y O. de Zárata, Colonia 1a. Sección Santiago Acahualtepec
- Villa Campa y Villa Figueroa, colonia Desarrollo Urbano Quetzalcóatl
- Cuauhtémoc y Mariano Matamoros, colonia Pueblo Santa Cruz Meyehualco
- Calzada Ignacio Zaragoza y Fernando Arruti, colonia Santa Martha Acatitla
- Flor de Loto y Flor Silvestre, colonia Santiago Acahualtepec
- Sentimientos de la Nación y Av. Texcoco, colonia Conjunto Urbano Ermita Zaragoza
- Calzada Ermita Iztapalapa y Av. 5 de Mayo, colonia Santa Cruz Meyehualco
- Bajada de agua en Reforma Aduanal y Melchor Ocampo, colonia Reforma Política



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

- Bajada de agua en Calzada Ermita Iztapalapa y Camino a Las Minas, colonia Xalapa
- Bajada de agua en Palmas y Jalisco, colonia Santa María Aztahuacán
- Inundación, Santa Cruz, Combate de Celaya y Leonardo Chávez, Vicente Guerrero
- Calzada Ignacio Zaragoza y Fernando Arruti, colonia Santa Martha Acatitla
- Calzada Ignacio Zaragoza
- Calzada Ermita Iztapalapa y Fuerza Aérea Mexicana

Coyoacán

- Periférico dirección Poniente y México 1968, colonia Olímpica
- Antonio Delfín y Av. del Imán, colonia Ciudad Universitaria
- Rinconada de los Escritores y Av. de la Libertad, colonia Pedregal de Carrasco
- Maní y Conkal, colonia Pedregal de San Nicolás, 4a. Sección
- Inundaciones en algunas zonas del hospital de Xoco, en la delegación Coyoacán
- Canal de Miramontes

Cuauhtémoc

- Paseo de la Reforma a la altura de Av. Insurgentes, colonia Tabacalera
- Ciprés y Circuito Interior, colonia Atlampa; espejo 20 m y tirante 15 cm
- Rodríguez Puebla y Callejón Girón, colonia Centro; espejo 30 m y tirante 10 cm.
- Circuito Interior y Reforma, colonia Cuauhtémoc, bajo puente al norte; espejo 50 m, 20 cm tirante
- Lateral de Circuito Interior y Fresno, colonia Atlampa; espejo 20 m y tirante 15 cm.
- San Antonio Abad al sur y Lucas Alaman, colonia Obrera
- Fray Servando y Pino Suarez, colonia Centro

Iztacalco

- Circuito Interior con dirección al Sur y Canal de Tezontle, colonia INPI Iztacalco
- Avenida Añil y Circuito Interior, colonia Granjas México, Iztacalco
- Calzada Ignacio Zaragoza y Oriente 233, colonia Agrícola Oriental, Iztacalco.



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

- Lateral de Zaragoza (dirección poniente) y Agua Caliente, colonia Agrícola Pantitlán, Iztacalco.
- Bajo puente de Añil y Circuito Interior, colonia Mario Moreno, Iztacalco.
- Circuito Interior y Viaducto Río de la Piedad, colonia Granjas México
- AV. Río Churubusco y Oriente 116, Colonia El Mosco

Cuajimalpa de Morelos

- Carretera México-Toluca y San José de Los Cedros; espejo 80 m, 20 cm tirante
- carretera México-Toluca y José María Castorena, colonia San José de los Cedros.

Venustiano Carranza

- Circuito Interior con dirección al norte, desde Hangares Aviación hasta Puerto México, colonia Moctezuma 2da. Sección; espejo 150 m y tirante 30 cm afectación de tres carriles centrales.
- Fray Servando con dirección al Oriente entre Sur 111 y Eje 3 Oriente, colonia Jardín Balbuena; espejo 70 m y tirante 20 cm
- Av. Oceanía al norte y Circuito Interior, colonia Pensador Mexicano; espejo 70 m y tirante 20 cm.
- Circuito Interior dirección al poniente y Avenida Oceanía, colonia Aquiles Serdán, Venustiano Carranza.
- Eje 1 Norte (dirección oriente) y Circuito Interior, colonia Moctezuma 2da. Sección, Venustiano Carranza.
- Oriente 182 y Norte 25, colonia 2da. Sección de Moctezuma, Venustiano Carranza.
- Eje 1, Correos y Telégrafos, colonia Federal. Venustiano Carranza.
- Simón Audenard y Horacio Ruiz, colonia Ampliación Aviación Civil, Venustiano Carranza
- Bulevar Puerto Aéreo

Miguel Hidalgo

- Circuito Interior y Thiers, colonia Anzures en el bajo puente al sur; espejo 50 m y tirante 15 cm.
- Calzada México-Tacuba y Lago Zug, colonia Tacuba.
- Lago Suiza y Coacalco, colonia Legaria, Miguel Hidalgo.



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

- Observatorio y Periférico en ambos sentidos en la colonia Cove
- Viaducto Río Becerra al poniente y Viaducto Miguel Alemán en la colonia Escandón
- colonias afectadas están San Lorenzo Tlaltenango; San Miguel Chapultepec; Anáhuac y Tlaxpana

Xochimilco

- Constitución de 1857 y 15 de Febrero de 1821, colonia San Lorenzo la Cebada
- Trabajan por inundación en División del Norte y Periférico, colonia San Bartolo el Chico
- venida México y Pedro Benavides, colonia Santa Cruz Acapixtla, delegación Xochimilco.
- Belisario Domínguez y avenida Cuauhtémoc, en la colonia San Gregorio Atlapulco, de la delegación Xochimilco.
- Prolongación Ignacio Aldama y Capulín, colonia Misiones de la Noria.
- Av. Comercio y Xochimilco, colonia Pueblo Santa Cruz Xochitepec con 100 m. de espejo y por 20 m. de Tirante

Tláhuac

- Estrella del Mar y Gabriela Mistral, colonia UH Villa Centro Americana.
- Heberto Castillo y Av. de la Turba, colonia Villa Centroamericana
- Augusto Aguirre y Cornelio Hispano, colonia Zapotitla
- Francisco de Hacha y Tomás Carrasquilla, colonia San Miguel Zapotitla
- Avenida Tláhuac, Eje 10 Sur y Canal de Chalco

Milpa Alta

- Playa Azul y Fray Pedro de Gante, Pueblo de San Antonio Tecómitl

Azcapotzalco

- Av. De Las Culturas y Cinematografía, Col. UH. El Rosario
- Sobre Faja de Oro y Naranjos, Col. Petrolera
- diversas inundaciones en Unidad Habitacional El Rosario
- en varios puntos de la colonia Santa Apolonia



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

En este orden de ideas, considero importante que se lleve a cabo un proyecto piloto en la Alcaldía Gustavo A. Madero, en la zona de Avenida Insurgentes Norte, a la altura de Indios Verdes, pues en este punto no se cuenta con un sistema de drenaje óptimo, por lo que los vecinos comentan que el agua llega a estar acumulada, después de la lluvia, hasta por 5 horas, y se desplaza por la Avenida Insurgentes; siendo el paradero de autobuses, las entradas de la estación del STC Metro Indios Verdes y el metrobús los más afectados, año con año. Cuando llueve de una manera moderada, se inunda en estos puntos hasta 50cm de altura.

Para este punto se proponen 4 puyones para alivio de agua pluvial, colocados estratégicamente aproximadamente uno cada 400 metros para evitar que el agua pluvial se vaya almacenando en la zona, dichos puyones estarán dotados de una caja de tormenta tan grande lo permita la zona para lograr captar de puro golpe de tormenta hasta 100 mil litros de agua, por las condiciones de la zona y los sedimentos y basura que se encuentran, las cajas de tormentas tendrán unas modificaciones para evitar que el puyón se vea afectado y se azolvé, de igual forma la escotilla esclusora de basura será modificada para atrapar los desechos de la zona, también en el punto a trabajar se colocaran hasta 15 puntos de canalización para poder hacerle llegar el mayor volumen de agua pluvial a los puyones minimizando el riesgo a que se inunde la zona y beneficiando a todos los usuarios que transitan por la zona.

Asimismo, es de vital importancia tomar en cuenta las afectaciones que conllevan las inundaciones al Hospital General Ticomán que se encuentra ubicado en Plan de San Luis S/N, La Purísima Ticomán, Gustavo A. Madero, ya que es un hospital muy transitado por la población de la Alcaldía, el punto no cuenta con un buen sistema de drenaje y por los testimonios de las personas, una lluvia moderada por media hora, el punto comienza a verse afectado, además de que la lluvia que corre por la avenida Plan de San Luis afecta en demasía, siendo la entrada principal, sala de urgencias, farmacia, el comedor y el estacionamiento, los más afectados por las inundaciones. La altura del agua de lluvia en el punto oscila entre los 10cm y los 45 cm y el tiempo en el que el agua se desaloja del punto es de 3 a 5 horas.

Para este punto se proponen 2 puyones para alivio pluvial dotadas de cajas de tormenta, los cuales se colocaran en puntos estratégicos donde se acumula la mayor parte del agua pluvial, para darle



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

un rápido desahogo y así evitar afectaciones al hospital, colocar así mismo puntos de canalización en diferentes puntos del hospital para dirigir el agua pluvial al puyón.

4.- A decir de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), tan sólo en el rubro de las inundaciones, nuestro país registra pérdidas por 13 mil millones de pesos.

5.- En este sentido, hay que señalar que la llegada de la temporada de lluvias de cada año, trae consigo grandes beneficios para la vida diaria de los habitantes de cada centro poblacional, tanto urbano como rural, en cualquier parte de nuestro planeta Tierra; nos da agua para beber, agua para riego, agua para la industria, para vivir. El agua de lluvia debe ser captada, conducida, controlada y dispuesta en algún lugar seguro para su desalojo oportuno.

No obstante, alguna parte del agua de lluvia se presenta en sitios desprovistos de la suficiente infraestructura de drenaje pluvial para su adecuado desalojo, lo que provoca zonas de encharcamientos recurrentes, como la antes señalada.

6.- Para esta problemática existe una nueva técnica, **Puyón de Alivio de Agua Pluvial**, para la construcción de un Sistema de Puyones Ecológicos para la Infiltración de Agua de Lluvia; el mismo es ambientalmente sustentable, mediante la cual se permite un manejo del agua de lluvia, que evita la natural saturación de los drenajes, los cuales no se dan abasto para desalojar cantidades de lluvia que en la actualidad resultan excesivas, además de contribuir al equilibrio hídrico en virtud de la excesiva explotación de los mantos freáticos y consiste en la construcción de los instrumentos para captar y conducir el agua de lluvia que se precipita y se acumula en vialidades, colonias, estacionamientos, explanadas, etc. y que generan inundaciones por los volúmenes intensos de precipitación.

7.- Los Puyones colocados estratégicamente, conducen el agua de lluvia al subsuelo, evitando así encharcamientos e inundaciones, esto permite reducir los flujos y presiones que se encuentran canalizados a las redes de drenajes. Este proyecto se ha llevado a la práctica con éxito en el municipio de Coacalco, Estado de México desde el año 2010 y actualmente en el municipio de Corregidora en el Estado de Querétaro.



I LEGISLATURA

DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

8.- Es válido hacer mención a continuación, de una descripción breve de los conceptos que intervienen en la recarga de los acuíferos, que tienen interrelación y que demuestran que el proceso de la infiltración es más complejo y difícil de determinar de lo que en apariencia es:

I. Agua Freática:

Agua que se encuentra en el subsuelo, a una profundidad que depende de las condiciones geológicas, topográficas y climatológicas de cada región. La superficie del agua se designa como nivel de agua freática.

II. Infiltración:

La infiltración es el proceso mediante el cual el agua penetra desde la superficie del terreno hacia el subsuelo. La percolación es el movimiento del agua después de la entrada. Muchos factores influyen en la tasa de infiltración, incluyendo la condición de la superficie del suelo y su cubierta vegetal, las propiedades del suelo, tales como la porosidad y la conductividad hidráulica, y el contenido de humedad presente en el mismo, así como la duración de la lluvia y del patrón de drenaje en la cuenca.

La pendiente de la superficie constituye un factor importante, puesto que las muy inclinadas favorecen la escorrentía superficial y si son menos fuertes retienen por más tiempo el agua favoreciendo la infiltración. Las pendientes moderadas ofrecen condiciones mejores para infiltración, que las enteramente planas, ya que estas desarrollan a menudo suelos herméticos, además la textura del suelo juega un papel muy importante en el proceso de infiltración puesto que está influida por la pendiente del terreno.

Una lluvia moderada de larga duración, favorece la infiltración. Por otra parte, las lluvias intensas saturan muy rápidamente la parte superficial del suelo, perdiéndose gran parte de estas en escorrentía superficial. Estas lluvias también compactan el suelo reduciendo su habilidad para absorber el agua.



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

III. Capacidad de Infiltración:

Es la cantidad máxima de agua que puede absorber un suelo en determinadas condiciones y es el proceso por el cual el agua penetra en los estratos de la superficie del suelo y se mueve hacia el manto freático. El agua primero satisface la deficiencia de humedad del suelo y, después, cualquier exceso pasa a formar parte del agua subterránea. Esta capacidad se expresa generalmente en litros por segundo por metro cuadrado de superficie permeable (lps/m²).

IV. Permeabilidad:

Se denomina a la propiedad de una formación acuífera en lo referente a su función transmisora o de conducto. La permeabilidad se define como la capacidad de un medio poroso para transmitir el agua. El movimiento del agua de un punto a otro del material, tiene lugar cuando se establece una diferencia de presión o carga entre dos puntos.

V. Porosidad:

La porosidad de un acuífero es aquella parte de su volumen que consiste de abertura o poros, es decir, la proporción de su volumen no ocupado por material sólido. La porosidad es un índice que indica cuánta agua puede ser almacenada en el material saturado. La porosidad se expresa generalmente como un porcentaje del volumen bruto del material. Aunque la porosidad representa la cantidad de agua que un acuífero puede almacenar, no nos indica cuanta de aquella puede ceder.

Cuando un material saturado drena agua mediante la fuerza de gravedad, únicamente cede una parte del volumen total almacenado en él. La cantidad de agua que un volumen unitario del material deja escapar cuando se le drena por gravedad, se denomina rendimiento específico. Por otra parte, aquella parte del agua que no se puede remover por drenaje superficial, es retenida, contra la fuerza de gravedad, por capilaridad y atracción molecular. La cantidad de agua que un volumen unitario del material retiene cuando se somete a drenaje por gravedad, se denomina retención específica.

Tanto el rendimiento específico como la retención específica se expresan como fracciones decimales o porcentajes. El rendimiento específico sumado a la retención específica, es igual a la porosidad.



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

9.- El Puyón no retiene el agua, puesto que no es un aljibe, recibe el agua pluvial infiltrándola al subsuelo dando una capacidad inicial de aproximadamente de 60 m³, para contener el golpe de tormenta, considerando que desde un inicio se infiltra el agua, a una velocidad promedio de 40 a 100 lts/seg, por la presión hidráulica que aporta la columna de hídrica, purificándose de forma natural (La filtración, a través de la arena y grava elimina la mayor parte de materia en suspensión en el agua) de tal manera que cuando alcanza los mantos freáticos llega con el proceso de purificación natural.

10.- El mantenimiento del Puyón de Alivio de Agua Pluvial, es relativamente fácil, ya que su diseño permite que se le pueda otorgar mantenimiento tantas veces como sea necesario, se sugiere abrirlo una vez al año, antes de iniciar la temporada de lluvias y al término de esta cerrarlo para mayor protección del sistema, evitando su azolve.

Se requiere de una grúa telescópica con una extensión de 16 m. al menos, una llave tipo perico, equipo de protección como casco, guantes y lentes protectores. Dos personas, más el operador de la grúa son suficientes para realizar su mantenimiento.

11.- La norma NOM-015-CONAGUA 2007, *"Infiltración artificial de agua a los acuíferos – características y especificaciones de las obras y del agua"*, señala la distancia a la cual se puede infiltrar el agua sin dañar los mantos acuíferos. Con el objetivo de proteger la calidad del agua de los acuíferos y aprovechar el agua pluvial y de escurrimientos superficiales para aumentar la disponibilidad de agua subterránea a través de la infiltración artificial.

Esta norma se aplica en todo México para las personas que ejecuten obras o actividades para la infiltración, mediante disposición de aguas pluviales y escurrimientos superficiales al suelo y subsuelo en obras o conjunto de obras que tengan una capacidad mayor a 60 litros por segundo (lps).

Especificaciones:

1 En el caso de la disposición de aguas pluviales o de escurrimiento superficial a la zona no saturada, adicionalmente a las anteriores, se aplicarán las siguientes:



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

1.1 Se deberán observar las especificaciones establecidas en el numeral 6.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CONAGUA-1996, *“Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos”*.

1.2 La infiltración no deberá afectar la calidad del agua nativa. Para el muestreo del agua nativa se utilizará la Norma ISO/CD 5667-11-2006 Calidad del Agua. - Muestreo.- Parte 11.- Guía para el muestreo de aguas subterráneas, la que la sustituya o la Norma Mexicana correspondiente.

1.3 Las obras de disposición de aguas al subsuelo mediante pozos de infiltración, deben contar con un sistema de tratamiento que garantice que el agua en el punto de infiltración tendrá los límites establecidos como se puede ver en la siguiente tabla.

12.- Resulta importante mencionar que existen varias opciones de perforación y para roca, una en especial, y si en el peor de los casos no se pudiera perforar en el punto indicado para realizar el pozo, se buscaría otro punto cercano a este donde pudiera ser útil y se pueda realizar la función para lo cual fue creado.

La profundidad que podría alcanzar la perforación sería de 45 m. a 150 m. máximo. Sin embargo, si se utilizan medios mecánicos pesados de perforación, los mismos permiten alcanzar grandes profundidades.

Estos medios de perforación suelen ir montados en grandes camiones súper equipados. Utilizan herramientas de perforación rotatorias que trituran o rompen las rocas o, previamente, si el suelo está blando, algo que suele ocurrir al inicio de las perforaciones, grandes taladros denominados a hoyadoras. Las perforaciones pueden alcanzar varios cientos de metros de profundidad. A menudo se coloca una bomba en la parte inferior para bombear el agua hasta la superficie.

13.- Dentro de los beneficios que se pueden presentar para el uso del Puyón de Alivio de Agua Pluvial, tenemos los siguientes:

- Ayuda a aumentar el desalojo
- Reduce los encharcamientos
- Reduce tiempos de encharcamientos



DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN

I LEGISLATURA

INUNDACIONES POR LOS VOLÚMENES INTENSOS DE PRECIPITACIÓN EN TEMPORADAS DE LLUVIAS.

Dado en el Recinto del Congreso de la Ciudad de México, a los veintiocho días del mes de noviembre del año dos mil diecinueve.


Leonor Gómez Otegui


DIP. LILIA MARÍA SARMIENTO GÓMEZ

~~Donaji Otilia Oteiza Reyes~~


DIP. ELEAZAR RUBIO A.

~~Maná de la Paz Reyes~~

~~Dip. Alberto Martínez Uribe~~
Dip. Mariela Zúñiga Cori

~~Lizette Orellana Sánchez~~




Dip. Nazario Norberto Sánchez

Dip. Yociso Acosta

~~Maná de la Paz Reyes~~



Janette Elizabeth Guerra Reyes