

INTRODUCCIÓN

La extracción excesiva de agua del subsuelo y la nula o insuficiente recarga de los mantos freáticos, además del gran número de suelos impermeables existentes en las grandes urbes, ha modificado sustancialmente la hidrología y causas naturales de las zona urbanas, no menos importante es el problema de la contaminación de las aguas pluviales, las cuales no son aprovechadas y son arrastradas hasta los sistemas de drenaje, más allá de obtener un beneficio de estas aguas, se agrava el problema ocasionando un incremento en la contaminación del ambiente, sin que la gran mayoría reciba algún tratamiento de agua residual.

Como parte de la solución a estos problemas esta la propuesta ecológica, de los concretos porosos, de ahí el interés por la realización de este trabajo, en el cual es un compromiso sustentable que adquirimos los ingenieros que nos formamos en las aulas de la Universidad Nacional, porque de una u otra manera estamos comprometidos con la población para que conjuntamente atendamos las propuestas de solución a los problemas que se han venido generando por la explotación indiscriminada de los recursos naturales, el calentamiento global y sobrepoblación, los cuales se han venido generando.

De ahí la importancia de buscar alternativas que permitan mantener el equilibrio ecológico del ambiente en que vivimos, de lo contrario, en poco tiempo los problemas tales como recarga de los mantos freáticos, la contaminación del agua pluvial, el calentamiento y la no respiración del suelo, contribuirán a los grandes caos que tarde que temprano enfrentarán las grandes y pequeñas ciudades.

Si bien el concreto permeable es de reciente creación, los usos y beneficios que ha proporcionado este en los sitios donde se ha aplicado, ha permitido ver sustancialmente la transformación del medio ambiente, lugares donde había inundaciones hoy en día son controladas, así mismo el uso apropiado y correcta aplicación de los concretos ecológicos, puede facilitar la biodegradación de algunos aceites y grasas, disminución de la temperatura urbana y ruido de tráfico, permitiendo a las raíces de los árboles obtener los nutriciones necesarios y evitar que el agua de lluvia se desperdicie, incluyendo la magnitud y frecuencia de inundaciones repentinas y conjuntamente rellenar los mantos acuíferos,

previniendo el hundimiento del subsuelo de las ciudades, tal es el caso del Valle de México donde la extracción excesiva de agua del subsuelo del Valle de México ha generado en algunas zonas hundimientos diferenciales de hasta 13 metros, como en Chalco, Cerro del Marqués y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. De continuar así se podrían generar fracturas en la superficie.

Se ha previsto que en un futuro no muy lejano la captación de aguas de lluvia, principalmente por medios filtrantes, como los concretos porosos y el agua producto de deshielo serán el agua residual. A medida que la reutilización del agua por medio de su tratamiento se percibe más necesaria, el agua captada por los sistemas de drenaje pluvial será eventualmente vista como un elemento valioso, o inclusive como un recurso renovable, dentro de zonas urbanas. Esto es lo que hace que el concreto permeable, sea un material relevante en la administración de aguas pluviales y una importante tecnología para el futuro, que debe ser desarrollado en la actualidad para prever esta situación.

El desarrollo de este trabajo está dividido en cuatro capítulos, en el primero de ellos tratare los aspectos generales de contexto y antecedentes históricos del concreto permeable, en el segundo apartado me centro en exponer los componentes y dosificación y diseño de mezclas; en el capítulo tres desarrollo la parte correspondiente tanto a sus propiedades y características técnicas, dando mayor importancia a su resistencia y permeabilidad, para su aplicación; el cuarto capítulo tratare la parte correspondiente al control de calidad, mantenimiento y supervisión, anterior, posterior y durante su aplicación en proyectos pequeños, medianos y grandes; y finalmente exponer un caso práctico, para ello tomaré como punto de aplicación la Ciudad Universitaria.