

ARTÍCULO CIENTÍFICO

“ESTUDIO DE LA HUELLA HÍDRICA EN ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE HORMIGÓN DE EDIFICACIÓN”

INTRODUCCIÓN

El concepto de Huella Hídrica cada vez toma mayor relevancia en entornos y épocas de escasez de precipitaciones, mediante el cálculo de la cantidad de agua necesaria en la producción de diferentes productos utilizados en la construcción, permite conocer la cantidad de agua utilizada y mejorar la toma de decisiones con el objetivo de promover la medición y reducción de la Huella Hídrica, y, efectivamente poder lograr un desarrollo tanto humano como de proyectos sustentables en el tiempo.

La Huella hídrica es un concepto nuevo dentro de la industria de la construcción, por lo que el estudio comenzó realizando un Estado de Arte, a través del cual se buscó conocer conceptos y nociones básicas relacionadas con la materia en estudio, tanto a nivel global como nacional, conociendo algunos de los métodos de cálculos, procedimientos necesarios para la

producción de hormigón y casos de usos implementados por diversas organizaciones.

METODOLOGÍA

Se procedió a la realización de la recolección de información de producciones de materias primas usadas en el proceso de producción de hormigón, siguiendo uno de los métodos indicados en el Water Footprint Network, para un sistema de producción de construcción tradicional con hormigón y hormigón prefabricado.

Todo lo anterior para contar con una base de datos que nos permita poder estimar la cantidad de agua usada para la producción de 1 m³ de hormigón en sus distintas mezclas utilizadas en la construcción de edificaciones.

El cálculo de la Huella de agua se establecerá usando las guías y/o modelos afines para su estimación, los que también son recogidos como herramientas en norma ISO 14046:2014, para el sistema constructivos

tradicional, bajo la información disponible en la web, base de datos de asociaciones como Ecoinvent y con la ayuda de empresas del rubro. Así también, se utilizó para la modelación de las huellas de agua, el software SIMAPRO, el cual trabaja a partir de un análisis de Ciclo de Vida de productos.

CONCLUSIONES

Y

RECOMENDACIONES

Dado que el concepto de huella hídrica y las metodologías usadas para sus cálculos son relativamente nuevas, aún queda un amplio margen para su optimización, lo que podría conducir a condiciones aún más favorables, tanto en técnicas sustentables, por lo que profundizar el estudio resulta relevante.

Al comparar las cantidades de agua producidas a lo largo del ciclo de vida de distintos tipos de hormigón convencional, es posible concluir que, a mayor cantidad de cemento utilizada en las mezclas de estos hormigones es mayor la cantidad de huella hídrica que se genera.

La disminución de la cantidad de agua en las distintas mezclas se debe principalmente a la dosificación de sus suministros, así como lo

son, grava, arena, cemento Portland que aporta mayoritariamente a la huella de agua de los hormigones tradicionales.

Para mejorar la sustentabilidad y trabajabilidad del hormigón es necesario la utilización de un aditivo plastificante reductor de agua, que permita reducir las cantidades de agua en la mezcla, ya que es a este producto al que se está asociada la mayor parte de las cantidades de agua generadas por el hormigón tradicional.

Como resultado se obtuvo que la mezcla que produce una mayor huella de agua es el hormigón G-20 con un consumo de 535,94 litros de agua por m^3 , mientras que el hormigón que produce menor huella de agua es el hormigón G-5 con un consumo de 395,91 litros de agua por m^3 .

Al analizar el escenario mundial, se puede ver que, en países desarrollados, altamente industrializados, se cuenta con bases de datos sólidas acerca de las cantidades de agua utilizada en cada proceso de producción, así como también cuentan con herramientas y procedimientos que de manera sustentables.

