
DESARROLLO EXPERIMENTAL DE UN RECUBRIMIENTO PARA PISOS DE HORMIGÓN FRESCO QUE CONTRIBUYA A EVITAR EL ATAQUE QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGRESIONES DETERMINADAS, A BASE DE CENIZA DE LA CÁSCARA DE ARROZ, SALES DE COBRE Y OTROS COMPONENTES

**ALONSO ESTEBAN VÁSQUEZ MIÑO
INGENIERO CONSTRUCTOR**

RESUMEN

En esta memoria se realizó un desarrollo experimental de la elaboración de un recubrimiento para pisos de hormigón fresco que contribuye a evitar el ataque químico y microbiológico, cuyos componentes en porcentaje son la ceniza de la cáscara de arroz (9%), sulfato de cobre (1%), arena de cuarzo (40%) y cemento portland (50%). Previo a la ejecución del recubrimiento se realizó un estudio cauteloso de los productos que existen en el mercado como revestimientos, además de las características y propiedades de los dos componentes innovadores como lo son la ceniza de la cáscara de arroz y el cobre.

Se desarrolló una metodología para la elaboración de la ceniza de la cáscara de arroz enumerando cada uno de los pasos para obtener el contenido de materia orgánica, además la elaboración y aplicación del recubrimiento en estudio a muestras de pisos de hormigón H-20.

Luego, se realizó el desarrollo experimental de la aplicación de 5 agentes químicos distintos a las muestras de piso de hormigón, donde, a 5 de ellas se le incorporó en su superficie el recubrimiento en estudio y a otras 5 muestras no se les aplicó ninguna clase de protección a su superficie.

Se observaron las primeras 8 horas de aplicación de los ácidos y bases. Luego, una vez transcurrido un tiempo de 7 días, se limpiaron las superficies de las muestras de pisos de hormigón con abundante agua, donde se realizó una comparación visual de las superficies de ambas muestras de piso de hormigón. Finalmente, se volvieron a aplicar los agentes químicos a las muestras de piso de hormigón ya evaluadas a los 7 días, para así determinar el ataque químico provocado a los 14 días y de esta manera lograr observar qué se modificó en la superficie y qué no, para así proceder al análisis de los resultados.

El laboratorio "LMAA" preparó un inóculo del hongo *Aspergillus niger* con una concentración de 10⁴ ufc/ml con la cepa ATCC 16404, siendo esta aplicada sobre una superficie de 25cm² en ambas muestras de piso de hormigón. Se dejó la

solución al contacto con la superficie durante 5 horas a temperatura ambiente en condiciones normales y posteriormente se hizo un análisis de recuento de hongos en ambas muestras de pisos de hormigón para así analizar si hubo multiplicación del hongo en la superficie incubado por un periodo de 5 días, cuyo resultado es expresado en unidades formadoras de colonias por cada centímetro cuadrado (UFC/CM²). Finalmente, se procedió al análisis de los resultados y sus respectivas conclusiones.