

Título: REVESTIMIENTO PARA EDIFICACIÓN CON PROPIEDADES BIORECEPTIVAS MEJORADAS: MORTERO MPC CON SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES Y BRIÓFITO COMO ESPECIE COLONIZADORA PIONERA

Nombre: Vallejo Diez, Roberto

Universidad: Universidad de Burgos

Departamento: Ingeniería electromecánica

Fecha de lectura: 15/09/2017

Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Térmica

Dirección:

> **Director:** EDUARDO A. MONTERO GARCIA

> **Codirector:** JAVIER GARABITO LÓPEZ

Tribunal:

> **presidente:** ÁNGEL RODRÍGUEZ SAIZ

> **secretario:** JUAN CARLOS RAD MORADILLO

> **vocal:** JAVIER MARTÍNEZ ABAIGAR

> **vocal:** JOSÉ ANTONIO MILLAN GARCIA

> **vocal:** MARIANO GONZÁLEZ CORTINA

Descriptores:

> TECNICAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO

> RESIDUOS INDUSTRIALES

> MATERIALES AGLOMERANTES

> BRIOLOGIA

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: El aumento del interés por el urbanismo y la arquitectura sostenible y ecológica ha marcado un cambio significativo en la conciencia de las naciones y de las directrices políticas. La búsqueda de formas naturales es simplemente la ejemplización de un modelo de urbanismo que cada vez pretende ser menos invasivo con su entorno. La existencia de cubiertas vegetales y/o ajardinadas es una de las primeras expresiones de esta mayor amabilidad del "asfalto" con la "tierra".

La utilización de fachadas vegetales es una idea clásica, empleándose desde hace siglos son, principalmente, las plantas trepadoras. Esta idea de "ambientación" ha ido evolucionando a lo largo de los años, si bien, básicamente se ha seguido centrando en las cubiertas o tejados verdes y bien poco en fachadas, hasta que, ya en los años ochenta Patrick Blanc, patentó su sistema de jardín vertical.

Sin embargo este tipo de conjuntos requiriere de un mantenimiento continuado a parte de la necesidad de riego y reposición constante de los plantas, lo cual lo hace caro.

El planteamiento de esta investigación es proponer una versión tan simplificada de este concepto de jardín vertical que fuera viable su implantación a gran escala.

Para ello es necesario explorar la capacidad bio-receptiva de los materiales, es decir, la propensión que tienen a ser colonizados por plantas criptógamas. De este modo se puede conseguir que el mismo material sirva de revestimiento y sustrato para el crecimiento biológico, consiguiendo un menor coste de mantenimiento y la auto-regeneración de la envolvente verde.

De este modo se investiga un mortero para envolventes, cuyas propiedades bio-receptivas han sido mejoradas empleando como base los cementos de magnesio fosfato. Este, a su vez, incorpora subproductos procedentes de distintas industrias con el fin de mejorar la sostenibilidad del conjunto e implementar el concepto de economía circular.

Sobre dicho soporte se cultiva una especie de briófito, que actua como especie pionera, fomentando, de este modo, la colonización de esta u otros tipos de especies la superficie.

En base a lo expuesto, se procedió a una caracterización de las principales propiedades que influyen en la bio-receptividad: pH, conductividad eléctrica, rugosidad y capacidad de absorción, siendo la gran mayoría de resultados óptimos para conseguir el desarrollo de vida vegetal. Posteriormente se caracterizaron otras propiedades físicas y mecánicas.

En el proceso de evaluación del crecimiento biológico, las muestras fueron expuestas a condiciones ambientales, no obteniéndose los resultados óptimos buscados. Finalmente se evaluó la capacidad colonizadora del material mediante su exposición a micro-algas, logrando buenos resultados.