



## Estudio de valoración de un residuo - Tortas de filtración - de la industrial del ABS

Torres Villegas, Lucy Madeleyne,  
autor

Tesis i dissertacions electròniques

Monografía

La abrumadora generación de residuos es precedente de encontrar soluciones más sostenibles. Entre ellas encontramos, la valorización, que es recurrir a toda una secuencia de métodos para su reutilización. Para el aprovechamiento parcial o total del material, para el mismo uso o para otro diferente. La empresa Elix Polymers, máximo fabricante de resinas de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y derivados, genera 350 T/año de residuos de tortas de filtración (TF) en este proceso. Estos residuos son finalmente un problema al cual hay que buscar una posible solución. En el presente estudio se busca valorizarlos para su uso en conglomerado cementicio. El objetivo es evaluar la influencia de la adición del residuo - tortas de filtración - que se obtiene mediante el proceso de emulsión del ABS sobre las características físicas, térmicas y mecánicas en morteros de cemento portland con el propósito de tener una alternativa admisible para su uso. Por ello, se extienden ensayos con mezclas de diferentes dosificaciones. En su mayoría este residuo es de composición polimérica (derivados del ABS) contrastado con la caracterización a base de espectroscopia infrarroja (FTIR) y Análisis termogravimétrico (ATG). Se presenta en estado húmedo pero, lo más práctico para trabajar con este residuo es en estado seco. Se realiza un proceso de secado en una estufa a 40°C-50°C luego, se moltura para poder trabajar con la granulometría adecuada. La adición de tortas de filtración (TF), se basa en substituir parte de la porción de arena. Se ensayan 6 mezclas, 4 de ellas con adición (5%,10%,15%,20%) en substitución del peso de arena para la fabricación de los morteros utilizando cemento CEM I 52,5 R. Dentro de las dosificaciones que se emplean para los diferentes ensayos se comparan con un mortero patrón que sólo lleva cemento, árido (arena), y agua. El estudio experimental lleva a conclusiones importantes a partir del uso en estado seco de las tortas de filtración para la producción de las probetas de mortero. Esto, permite asentar cuales presentan mejores resultados y cuál es la mejor proporción de adición. Los resultados señalan que los morteros elaborados a partir de estas composiciones presentan peores prestaciones mecánicas alcanzando unos 10MPa con la más alta fracción (20%TF), a medida que el mortero se hace más ligero va perdiendo cualidades mecánicas a su vez siendo inversamente proporcional a su porosidad alcanza el más alto valor siendo, 27,5%. En cuanto a su módulo elástico dinámico (MOE) disminuye al introducir TF. Se propone como mejores formulaciones las que conllevan 5% y 10% de tortas de filtración pues la del 10% TF alcanza el valor más alto de resistencia (26 MPa) aunque es la que menos diámetro de escurrimiento presenta (100 mm). En lo referente a su reacción al fuego, presenta peor comportamiento en cuanto aumenta la cantidad de TF. Excepto la formulación con 5%, ésta no presenta llama durante el ensayo de 10 min de exposición a la fuente de calor (radiador). La utilización de este subproducto como sustitutivo de la arena en los morteros tiene repercusión positiva doble en la preservación del medio ambiente, ya que se aprovecharían estos residuos que generalmente acabarían en vertedero y sin utilidad en cambio por otro lado, disminuiría el uso de áridos que se extraen

**Título:** Estudio de valoración de un residuo - Tortas de filtración - de la industrial del ABS

**Editorial:** 2019

**Descripción física:** 1 recurs en línia

**Nota general:** Unitat responsable del treball: Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Tecnologia de l'Arquitectura

**Tesis:** Projecte final Màster universitari (Màster universitari en Enginyeria d'Edificació) Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona 2019

**Materia:** Polímers- Proves- PFM Plàstics- Proves- PFM

**Autores:** Rosell, Joan Ramón, supervisor acadèmic Haurie Ibarra, Laia, supervisor acadèmic

**Entidades:** Universitat Politècnica de Catalunya. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona  
Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Tecnologia de l'Arquitectura

**Título preferido:** Treballs acadèmics UPC

---

## **Baratz Innovación Documental**

- Gran Vía, 59 28013 Madrid
- (+34) 91 456 03 60
- [informa@baratz.es](mailto:informa@baratz.es)