



Identificación de factores para la elaboración de un ladrillo a base de plástico reciclado

Esteban Treviño López¹, Axel Eduardo Ríos García¹, HILDA CRISTINA MARTINEZ TOVAR¹, Victoriano Edgardo Carielo Chavez¹, Victoriano De Luna Flores¹ y Odilia Berenice Peña Almaguer¹

¹ Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera. 191T0220@rcarbonifera.tecnm.mx

En la actualidad se consume una gran cantidad de materiales plásticos para beneficio humano y es esta acción la que conlleva a reutilizar o reciclar los productos desechados, un ejemplo claro está en el consumo de bebidas contenidas en envases de plástico, que generalmente son de tereftalato de polietileno (PET), los cuales una vez que cumplieron su objetivo son desechados. El PET posee buena resistencia química y térmica con una alta resistencia al desgaste y corrosión, además una buena conferencia de deslizamiento. Presenta una muy buena barrera al CO₂, aceptable barrera al O₂ y humedad. Partiendo de la problemática identificada, se desarrolló un ladrillo elaborado con materiales reciclados el cual representa ser un sustituto con características similares o mejores que los ladrillos convencionales. Reciclar diferentes tipos de plásticos, sometiéndolos a un proceso de transformación para la obtención de materiales para la construcción y para elaborar diferentes piezas, siendo éstas una opción sustentable, económica además de que los materiales proporcionan características adecuadas de resistencia. Con esto se le ofrece al cliente una opción económica y lo más importante es la reutilización de residuos plásticos que a su vez disminuyen la contaminación y el fomento a una cultura sustentable y concientización en la comunidad. El ladrillo ofrece una alta resistencia, peso, resistencia a temperaturas, retardante de fuego entre otras características. Teniendo como objetivo general el de transformar el plástico PET reciclado en un material resistente para la construcción. El estudio realizado es un proceso sistemático, organizado y experimental con la utilización de herramientas estadísticas (Método Taguchi, diseño de experimentos) que nos permiten analizar el comportamiento de las variables de estudio e identificar los factores que optimizan la fabricación de ladrillos elaborados a base de plástico reciclado, utilizando un tipo de investigación con respecto al periodo de recopilación prospectivo, de acuerdo con el fenómeno estudiado es transversal y experimental, porque son aplicados diseños de experimentos de cinco factores con dos niveles, para identificar las variables que influyen en la resistencia del ladrillo de pet e identificar los factores óptimos para su elaboración. Es aplicado un modelo de dos niveles, siete factores, ocho pruebas, para lo que es utilizada una muestra de ocho pruebas con dos replicas cada prueba. La recopilación de datos del experimento es realizada mediante una hoja de verificación. Las variables de entrada del experimento son temperatura de fundición, proceso de triturado, tiempo de secado, tipo de molde y tipo de plástico, y como variable de salida la resistencia y el peso de los ladrillos. El resultado de la experimentación mediante la aplicación del método Taguchi, permitió identificar las condiciones óptimas a considerar para elaborar un ladrillo resistente, identificando que el tipo de plástico no presenta una variación significativa respecto a la resistencia. Asimismo, en el análisis de varianza mostró una considerable significancia de la resistencia respecto al tipo de molde, tipo de triturado y tiempo de secado; en cambio para el peso del ladrillo ninguno de los factores representó significancia alguna. Yuen, L. M. (2019). Diseño de un prototipo de maquina trituradora de botellas PET. Lima Peru: Universidad Tecnologica de Peru