



## **XXVIII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CT-003 (ID: 2543)

**Autor:** Villalba, Lucia Ayelen

**Título:** REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS PET EN EL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA PARA LA CONSTRUCCION DE MAMPUESTOS: PRIMEROS PROTOTIPOS.

Director: Alías, Herminia María

Co-Director: Jacobo, Guillermo Jose

Sub-Director: Martina, Pablo Ernesto Antonio

Palabras clave: PET, economía circular, primeros prototipos.

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Pregrado

Periodo: 01/03/2022 al 28/02/2023

Lugar de trabajo: Facultad De Arquitectura Y Urbanismo

Proyecto: (20C002) Arquitectura de la vivienda urbana de producción estatal: acondicionamiento ambiental térmico y uso de la energía según pautas de gestión de sus habitantes en el NEA.

### **Resumen:**

Se exponen avances de un trabajo de investigación que tiene el objetivo de diseñar, desarrollar y analizar/ensayar bloques o mampuestos para viviendas utilizando el residuo de PET post consumo en el Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR). Tras una sistematización de propiedades y beneficios asociados al uso del residuo de PET en la construcción, se realizaron: un análisis de antecedentes, un estudio de casos de reutilización del PET en la arquitectura, y visitas a puntos de recolección de PET. Los resultados configuran un panorama de la situación local, tanto en cuanto al volumen del residuo como a sus posibilidades de reutilización, en el marco de la economía circular.

El AMGR actualmente concentra 385.726 habitantes según el Censo Nacional de 2010, por mes daría 9000tn de RSU. Se puede estimar, según entrevistas realizadas, que el plástico reciclado en el AMGR sólo representa el 1,13% del total de RSU existente en el área. Se decidió iniciar la construcción y el estudio del primer prototipo de mampuesto con PET en el Departamento de Mecánica y Termodinámica de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNNE. Se usó un molde de 13,5cm por 15cm, por 6cm de espesor, para construir el equivalente a medio ladrillo o bloque, para realizarle a posteriori los ensayos necesarios. Para realizar la mezcla, se hizo el triturado manual de botellas de PET en secciones pequeñas de aproximadamente 5mm. de ancho. Luego se procedió a tamizar y pesar el cemento y la arena.

Para el primer dosaje, se consideró una proporción 2:1 + 3% de PET, equivalente a 350gr. de Cemento, 700gr. de Arena y 30gr de PET, más 350ml de Agua. El bloque finalizado pesó 1106,17gr. Para el segundo dosaje, se consideró una proporción 2:1 + 10% de PET, equivalente a 400gr. de Cemento, 800gr. de Arena y 120gr de PET, más 350ml de Agua. El bloque finalizado, pesó 1252,21gr. Se realizó un tercer prototipo con la combinación de tierra, arena y PET, considerando una proporción de 1:2 + 10% PET. En este prototipo se usaron: 470gr de Tierra, 235gr de Arena, 70gr de PET y 300ml de Agua, resultando un peso final, luego del secado, de 900gr.

Actualmente se están realizando los ensayos de resistencia mecánica de los tres prototipos en el Laboratorio de Estabilidad de la FI - UNNE. Por otra parte, se construyeron las probetas para el ensayo de conductividad térmica mediante el aparato de placa caliente, en el Depto. de Termodinámica de la FI - UNNE. El reúso o reciclado de un residuo sólido muy abundante en el AMGR (y en la región en general), como el PET, para la conformación de elementos constructivos modulares para la construcción de viviendas representaría, a priori, una opción tecnológica factible y ventajosa desde el punto de vista ambiental.