

ECOBICKS

Insumos Residuos plásticos adecuados: - PET (envase) - Film de plástico: - LDPE (por ejemplo, bolsas de plástico) - PP (envases alimentarios) - PS (envases y embalajes alimentarios)	Pretratamiento Separación de residuos en origen Limpiar y secar la película de plástico y la botella de PET	Necesidades de funcionamiento y mantenimiento No requiere funcionamiento ni mantenimiento	Objetivos / Características principales Una forma muy sencilla de rellenar botellas de PET con láminas de plástico y utilizarlas después como material de construcción. Una forma eficaz de reducir el vertido de residuos y reducir el volumen de hormigón o cemento en la construcción.	Principales parámetros técnicos Densidad óptima del ecobrick: > 0,37 g/ml; Densidad normal: 0,33 g/ml (por ejemplo, botella de PET de 600 ml: 200 g; botella de PET de 1500 ml, 500 g)
Resultados / productos Relleno para la construcción (por ejemplo, bancos, pequeños muros, sillas, mesas, etc.).	Complejidad técnica No requiere infraestructura No se requieren conocimientos para hacer ecobricks Competencias de nivel medio necesarias para construir con ecobricks	Nivel de madurez Probada globalmente para aplicaciones a pequeña escala (por ejemplo, escuelas, pequeñas comunidades, etc.)	Aspecto educativo Temas: Reducción de la basura plástica, consumo Ejercicios prácticos: Elaborar ecobricks con los alumnos (escuela + casa)	



La fabricación de ecobricks o ecoladrillos es un método de downcycling que consiste en envasar botellas de PET con plásticos no reciclables limpios y secos. Son una forma estupenda de mitigar la cantidad de plástico que se envía a los vertederos y al medio ambiente, y pueden utilizarse como bloques de construcción para edificaciones no estructurales (por ejemplo, bancos o pequeños muros).

Los plásticos blandos y duros no reciclables, como bolsas, envases, recipientes de alimentos, entre otros, se empaquetan herméticamente en botellas de PET hasta alcanzar una densidad de 0,33 g/ml para su posterior uso en la construcción.

Los ecoladrillos pueden almacenarse en interiores, al abrigo del calor, el sol y la humedad hasta su utilización.

Aplicabilidad: Los Ecobricks están orientados a su aplicación a pequeña escala (por ejemplo, a nivel de comunidades o barrios), cuando se carece de un servicio adecuado de gestión de residuos sólidos.

Consideraciones sobre el diseño: El ecobrick debe cumplir unos requisitos mínimos de peso de 0,33 x volumen de la botella (es decir, la botella de 600 ml debe pesar más de 200 gramos, y la de 1.500 ml más de 500 gramos). Los ecobrickers experimentados consideran óptima una densidad

> 0,37 g/ml. [1]. La selección de las botellas debe ajustarse a la disponibilidad local. Para los módulos de construcción (pequeñas construcciones que se pueden mover una sola vez, como bancos o taburetes), las botellas deben ser de tamaño y forma similares. Para proyectos de construcción al aire libre, el tamaño y la forma importan menos que el volumen (por ejemplo, las botellas pequeñas hacen paredes más resistentes, las botellas grandes hacen buenos bancos).

Material necesario: Para fabricar los ecobricks se necesita un palo de diámetro inferior a la abertura de la botella. Se recomienda un espacio de almacenamiento interior con poca humedad y exposición al sol. Para construir pequeñas infraestructuras con ecobricks, se necesita agua y tierra disponible localmente, arcilla y arena. Una vez que la tierra y la arcilla se mezclan, deben conseguir una textura que no se desmorone, denominada “mazorca”. Se puede utilizar paja de arroz, fibra de coco u otra fuente orgánica como aglutinante. También se puede utilizar cemento como material de construcción y aglutinante.

Funcionamiento técnico y mantenimiento: Es importante limpiar y secar el plástico utilizado como relleno de la botella, ya que el plástico sucio y la humedad en el interior de un ecobrick conducen al crecimiento microbiológico y a la formación de metano. La introducción del plástico en la botella debe hacerse con cuidado para no romper las paredes de la botella. Para un envasado eficaz, se llena la botella hasta la mitad y se presiona el relleno con el palillo. Lo mismo se repite para la segunda mitad de la botella. Debe dejarse un espacio de 1-2 cm entre el relleno de plástico y el tapón para evitar sobrepresiones. A continuación, hay que cerrar la botella con el tapón.

Se recomienda proteger los ecobricks con un paño o una lona durante su almacenamiento, ya que el PET atrae el polvo y los productos químicos. El apilamiento horizontal ligeramente por encima del nivel del suelo, con los extremos apuntando hacia fuera, permite una clasificación eficaz de los ladrillos y evita que las ratas los mastiquen.

Se recomienda no dejar las tapas de los ecobricks expuestas en paredes que den al exterior, ya que el plástico HDPE de la tapa se degrada rápidamente incluso con pequeñas cantidades de exposición al sol. Al rellenar alrededor de los ecobricks con cob, puede ser útil colocar pequeñas piedras entre las botellas para ocupar espacio y minimizar el uso de cob.

Salud y seguridad: Los ecobricks deben cumplir siempre los requisitos mínimos de densidad/peso; si no, son un peligro potencial de incendio.

Costes: Como los ecobricks pueden fabricarse a partir de residuos plásticos y construirse con material disponible localmente, el coste asociado es muy bajo.

Social, legal, and environmental considerations: Los ecobricks deben cerrarse correctamente, ya que su relleno de plástico puede filtrar sustancias químicas al exponerse a la luz solar, lo que puede causar daños inmediatos al suelo y, en última instancia, filtrarse a las masas de agua [2].

Puntos fuertes y débiles:

- ⊕ Barato
- ⊕ Una forma eficaz de mitigar la liberación de macroplásticos y microplásticos en el medio ambiente
- ⊕ Se necesitan pocos conocimientos técnicos
- ⊕ Utilizar los recursos locales disponibles
- ⊕ Es fácil implicar a los estudiantes y a los hogares en la fabricación de ecobricks
- ⊕ Fácil de vincular con fines educativos
- ⊖ Opción de reciclado descendente (no es posible reciclar más)

> Referencias y lecturas complementarias

1. Alliance, G.E., 10 step guide to making eco-bricks. 2020.
2. Duarte, L. et C. Barajas, Is the use of filled PET bottles as a building blocks a safe practice. Journal of Solid Waste Technology and Management, 2016. 42 : p. 930-934.



Wasteaid, Making Waste Work: A toolkit – How to turn mixed plastic waste and bottles into ecobricks. 2017



www.ecobrickexchange.org



www.ecobricks.org