

Caracterización como herramienta educativa y promotora de desarrollo sostenible

**Becerra Araneda, Abraham^{(1) (2)}; Yajnes, Marta Edith^{(1) (2)};
Berardino, Mariana⁽¹⁾; Caruso, Susana⁽¹⁾; Bruzzo Alejandro⁽¹⁾;
Aranda, Yanina⁽¹⁾; Barmaymon, Michelle⁽¹⁾**

marta.yajnes@fadu.uba.ar

⁽¹⁾ UBA. FADU. Centro CEP Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾ IA UNSAM Mat Lab San Martin, Argentina

Línea temática 2. Palabras, categorías, método
(Términos clasificatorios, taxonomías operativas)

Palabras clave

Caracterización, Desarrollo sostenible, Herramienta educativa, Ensayos, Fibras textiles, Transformar

Resumen

La caracterización permite determinar los atributos esenciales de un producto o material, a fin de distinguirlo de los demás. En el mundo de los materiales, la caracterización de la materialidad es esencial para certificar nuevos productos y así generar confianza entre los usuarios. Este tipo de caracterización se basa en estándares técnicos, que por lo general son desconocidos entre la comunidad interesada en desarrollar nuevos productos con enfoque sostenible. Esta comunidad ha ido creciendo con los años y esto se refleja en la aparición de varios cursos sobre materiales sostenibles, los cuales exploran vías sencillas y nuevas materias primas para fabricar productos de reducido impacto ambiental. La mayoría de estos desarrollos quedan en la etapa de prototipo inicial sin dar el salto al mercado, debido a la pobre caracterización de la materialidad. Por tal razón, la

divulgación entre la comunidad interesada de cómo realizar esta caracterización se convierte en una pieza clave para promover el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por lo tanto, es nuestro objetivo desarrollar y divulgar métodos de caracterización sencillos, de bajo costo y que no requieran equipamiento sofisticado para que los esfuerzos de la comunidad sean mejor aprovechados como adelanto de resultados a obtener en ensayos a realizar en laboratorios certificados.

Este trabajo propone tres métodos basados en estándares vigentes para caracterizar propiedades pobremente estudiadas en nuevos productos de reducido impacto ambiental para la construcción: propagación de llama y resistencia a la degradación así como la asimilación a otros productos para estimar la conductividad térmica. La sencillez de los métodos se asocia al reducido costo y fácil implementación de los ensayos, pudiendo estos realizarse con elementos de fácil acceso. Como caso de estudio, se caracterizó un producto de placa aislante de reducido impacto ambiental que incorpora residuos textiles y cemento como agente ligante, desarrollados mediante investigación propia. El residuo textil proviene del falso orillo que se genera por el sistema productivo de tejeduría plana, compuestos de fibras textiles acrílicas.

Estas placas están siendo desarrolladas en un Centro de investigación FADU UBA con el apoyo de un Laboratorio IA UNSAM, en el marco de la gestión los residuos industriales generados en zonas urbanas con el objetivo de reducir el consumo de los recursos no renovables, generar empleo de baja inversión y mejorar el hábitat a través de sus envoltentes, desde la universidad pública.

CARACTERIZACIÓN COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA Y PROMOTORA DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Becerra Araneda, Abraham⁽¹⁾⁽²⁾; Yajnes, Marta Edith⁽¹⁾⁽²⁾; Berardino, Mariana⁽¹⁾; Caruso, Susana⁽¹⁾; Bruzzo Alejandro⁽¹⁾; Aranda, Yanina⁽²⁾; Barmaymon, Michelle⁽¹⁾.

(1) Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Centro experimental de la Producción

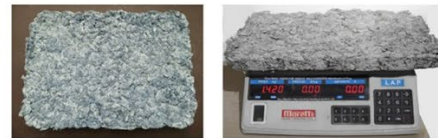
(2) Universidad Nacional de San Martín, Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Mat Lab

Introducción

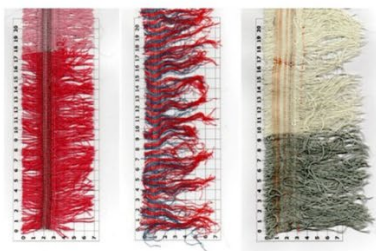
La caracterización permite determinar los atributos esenciales de un producto o material, a fin de distinguirlo de los demás. En el mundo de los materiales, la caracterización de la materialidad es esencial para certificar nuevos productos y así generar confianza entre los usuarios. Este tipo de caracterización se basa en estándares técnicos, que por lo general son desconocidos entre la comunidad interesada en desarrollar nuevos productos con enfoque sostenible. Esta comunidad ha ido creciendo con los años y esto se refleja en la aparición de varios cursos sobre materiales sostenibles, los cuales exploran vías sencillas y nuevas materias primas para fabricar productos de reducido impacto ambiental. La mayoría de estos desarrollos quedan en la etapa de prototipo inicial sin dar el salto al mercado, debido a la pobre caracterización de la materialidad. Por tal razón, la divulgación entre la comunidad interesada de cómo realizar esta caracterización se convierte en una pieza clave para promover el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por lo tanto, es nuestro objetivo desarrollar y divulgar métodos de caracterización sencillos, de bajo costo y que no requieran equipamiento sofisticado para que los esfuerzos de la comunidad sean mejor aprovechados como adelanto de resultados a obtener en ensayos a realizar en laboratorios certificados.

Línea 2. Palabras, categorías, método.

PALABRAS CLAVE: Caracterización, Desarrollo Sostenible, Herramienta Educativa, Ensayos, Fibras Textiles, Transformar



2. Productos de reducido impacto ambiental
Fuente: Elaboración propia.




1. Materias primas: Residuo textil. Fuente: Elaboración propia.


Nota:
Todas las imágenes
y gráficos
que aparecen
son de autoría
propia.



Resultados

Medida	Medida obtenida con agregación de fibra textil
Identificación del espécimen	Placa 1860
Identificación del laboratorio	ET 2005121
Elemento probado (tipo de muestra)	10x10x10
Cantidad de especímenes de la muestra	100 (10x10)





CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

RN₁

RI₂

Metodología

Este trabajo propone tres métodos basados en estándares vigentes para caracterizar propiedades pobremente estudiadas en nuevos productos de reducido impacto ambiental para la construcción: propagación de llama y resistencia a la degradación así como la asimilación a otros productos para estimar la conductividad térmica. La sencillez de los métodos se asocia al reducido costo y fácil implementación de los ensayos, pudiendo estos realizarse con elementos de fácil acceso. Como caso de estudio, se caracterizó un producto de placa aislante de reducido impacto ambiental que incorpora residuos textiles y cemento como agente ligante, desarrollados mediante investigación propia. El residuo textil proviene del falso orillo que se genera por el sistema productivo de tejeduría plana, compuestos de fibras textiles acrílicas. Estas placas están siendo desarrolladas en un Centro de investigación FADU UBA con el apoyo de un Laboratorio IA UNSAM, en el marco de la gestión los residuos industriales generados en zonas urbanas con el objetivo de reducir el consumo de los recursos no renovables, generar empleo de baja inversión y mejorar el hábitat a través de sus envolventes, desde la universidad pública.

Conductividad térmica mediante el medidor del flujo del caudal térmico

Aislamiento térmico de edificios
Métodos de cálculo

NORMA 1860

NORMA 11601

Tabla A.1

Muestra	Densidad aparente (kg/m ³)	Conductividad térmica (W/m.K)
Homogeneo con fibras textiles	400	0,14

Resultados RE 2

F (promedio):	1,00
Q (promedio):	3,03
I (promedio):	3,03

Referencias para el ensayo de determinación de la propagación superficial de llama

Clase	Clase ABNT	Denominación	Norma IRAM	Criterio de clasificación
RE 1	A	Incombustible	11910-2	Anexo A de la norma
RE 2	B	Muy baja propagación de llama	11910-1	Índice: 0 a 25
RE 3	C	Baja propagación de llama	11910-1	Índice: 20 a 75
RE 4	C	Mediana propagación de llama	11910-1	Índice: 76 a 150
RE 5	D	Elevada propagación de llama	11910-1	Índice: 151 a 400
RE 6	E	Muy elevada propagación de llama	11910-1	Índice mayor a 400

PROPAGACIÓN DE LLAMA

RN₁

RI₂

Referencias para el ensayo de determinación de la propagación superficial de llama

NORMA ISO 11910-3


ISO 11925-2


Conclusiones

Es posible anticipar los resultados de ensayos normados en laboratorios con ensayos intuitivos también basados en normativa pero realizados con equipamiento de baja inversión.

Bibliografía

Norma 1871
Norma 1860
Norma 11601
Norma ISO 11910-3
Norma 11925-2





SI+ Palabras clave
conceptos, términos, metadatos

XXXV Jornadas de Investigación
XVII Encuentro Regional
Del 05 al 08 de octubre
2021