

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

ESTUDIO Y DESARROLLO DE AGREGADOS CERÁMICOS LIVIANOS (ACL) PARA USO CIVIL Y TECNOLÓGICO CON CRITERIOS SUSTENTABLES

Sosa Fabr , Evelin Noel 

Nicolás Rendtorff (Dir.), Anabella Mocciaro (Codir.)

Centro de Tecnología de recursos Minerales y Cerámica (CETMIC)

esosafabre@cetmic.unlp.edu.ar

PALABRAS CLAVE: arcilla, cerámica, propiedades

STUDY AND DEVELOPMENT LIGHTWEIGHT EXPANDED CLAY AGGREGATE FOR CIVIL AND TECHNOLOGICAL USE WITH SUSTAINABLE CRITERIA

KEYWORDS: clay, ceramic, characteristics

Resumen gráfico

CARACTERIZACIÓN

Textural.
Microestructural.
Propiedades mecánicas.

FUNCIONALIZACIÓN

Optimización.
Factibilidad para su uso civil y/o como absorbente.
Escalado.

MATERIAS PRIMAS

Arcillas.
Materias primas industriales y agroindustriales.



AGREGADOS CERÁMICOS LIVIANOS

TRATAMIENTO TÉRMICO

Análisis de hinchamiento.
Optimización.



CONFORMADO

Formulación.
Molienda.
Esferizado.
Selección del tamaño.



ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

ATD-TG.
TMA.
DRX.

Resumen

Estudio y desarrollo de agregados cerámicos livianos (ACL) para uso civil y tecnológico con criterios sustentables.

En los últimos años existe un creciente interés en comprender los agregados cerámicos livianos (ACL), debido a que es un material versátil que se utiliza en numerosas aplicaciones y porque puede fabricarse a partir de materiales tradicionales y/o residuos de otros procesos industriales.

ACL o LECA (inglés) término acrónico de agregados de arcilla liviana expandida. Estos agregados se producen en muchos países (más de veinte), con varios nombres de productos. En Argentina existe una fábrica en San Martín que produce ACL bajo el nombre de Superlec arcilla expandida para la construcción.

Se produce ACL a partir de arcillas plásticas, la arcilla se seca, se calienta y se quema en hornos rotatorios a temperaturas de 1100-1300 °C. Durante el calentamiento, el gas se libera dentro de los pellets y queda atrapado dentro de estos durante el enfriamiento, mientras los compuestos orgánicos se quemaron obligando a los gránulos a expandirse, produciendo gránulos de cerámica con poros, ligeros, con alta resistencia al aplastamiento. Dentro de las aplicaciones se pueden mencionar, en el campo de la construcción para la producción de bloques ligeros, hormigón, prefabricados, y relleno estructural contra cimentaciones. En el campo de tratamiento de agua, se puede utilizar embebido para la eliminación de fluoranteno, fenantreno y pireno del

agua. También se puede utilizar en horticultura para eliminar contaminantes de las aguas residuales agrícolas.

El objetivo del presente plan de investigación se centra en establecer estrategias de diseño y fabricación de agregados livianos cerámicos (ACL) basados en arcillas de la provincia de Buenos Aires con criterios sustentables, estudiando la química y la física durante la fabricación, uso y deterioro de los ACL y así establecer estrategias de selección de materias primas tradicionales y no tradicionales, y proponer la ingeniería conceptual para la fabricación de ACL desarrollados.

Avances hasta el momento.

Se realizó un estudio retro-ingenieril. Se caracterizó un ACL nacional y un ACL importado. Se determinó la morfología, la microestructura, la textura, comportamiento mecánico, se identificaron las fases mineralógicas y se estudió el comportamiento térmico.

Se caracterizaron y seleccionaron las materias primas tradicionales a emplear.

Trabajos futuros.

Se realizarán distintas formulaciones, y se harán probetas prismáticas que se someterán a distintas temperaturas y se caracterizarán como los ACL nacional e importado. Con la formulación que presente mejores resultados tecnológicos se extrudarán los ACL.