
VIABILIDAD DE LA FABRICACIÓN DE LADRILLOS A BASE DE BIOSÓLIDOS

**JONATHAN ANDRÉS GAETE MUÑOZ
INGENIERO CONSTRUCTOR**

RESUMEN

La presente memoria se enmarca en la presentación de la búsqueda de un uso alternativo de los biosólidos de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de la ciudad de Talca, realizando una evaluación sobre la factibilidad técnica del uso de estos lodos como un sustituyente porcentual de la materia prima usada para la fabricación de ladrillos.

La primera etapa de esta investigación se enfoca en un análisis físico-químico de los biosólidos generados por la PTAS Talca, los cuales cumplen con los parámetros establecidos por el D.S N°4/2009, siendo estos lodos clasificados como Clase B, los cuales son aptos para ser usados como parte de la materia prima de la confección de un ladrillo.

Una de las etapas centrales de este trabajo consistió en la elaboración de pruebas de laboratorio, donde se realizaron diferentes dosificaciones en relación al porcentaje de incorporación de biosólido a la mezcla, donde se sustituyó porcentualmente esta materia prima. Estos ladrillos fueron fabricados por la modalidad utilizada en la confección de ladrillos fiscales artesanales de la región.

Se trabajó con 3 tipos de dosificaciones diferentes, en las cuales se fue variando en un 5%, 10% y 15% la cantidad de biosólido a sustituir en relación a la arcilla, arena y paja. En estas probetas se evaluaron su comportamiento físico y se ajustaron las variables para la ejecución de las pruebas definitivas. En estas pruebas definitivas, se evaluó que el porcentaje de sustitución de biosólido es de un 5%, cuya probeta tiene un peso de 3,74 kg. Estas probetas fueron sometidas a los ensayos de resistencia a la compresión y absorción de agua, definidas por la NCh 167.Of2001. Los valores promedios obtenidos de los ensayos sometidos a estos ladrillo son de un 4,12 MPa de resistencia a la compresión y un 15,42% para la absorción de agua, por lo que cumple con los parámetros establecidos por la NCh 2123 de ladrillos cerámicos artesanales, la que establece un valor de 4 MPa de resistencia a la compresión y 22% para la absorción de agua como máximo.

De los resultados obtenidos se llega a la conclusión que la utilización de biosólidos en la fabricación de ladrillos es técnicamente factible, particularmente con una incorporación de un 5% de lodo, los cuales cumplen con los estándares establecidos por la Nch 2123.

En relación al análisis económico de la fabricación de estos ladrillos a base de biosólidos, se genera un ahorro mensual de un 1,47% del costo de producción de 40.000 ladrillos. Para Nuevosur Talca por el sólo hecho de proporcionar este lodo a estas 4 fábricas de ladrillos, se produciría una rebaja en las cuentas de agua potable de la ciudad de Talca de aproximadamente \$0,51. Estos valores son bajos por el hecho que es muy poca la cantidad a sustituir de lodo en la materia prima de los ladrillos.