



## **Formulación y estandarización de una mezcla de arcillas para la producción de ladrillo artesanal.**

Karla Naomi Cuevas Santillán <sup>1</sup>, Jesús Ignacio Castro Salazar <sup>1</sup> y Erick Rodolfo López Almanza <sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior de Abasolo. nayo24cs@gmail.com

Uno de los sectores productivos de mayor arraigo en el estado de Guanajuato, es la industria ladrillera. Se sabe que en el estado operan cerca de 1400 hornos ladrilleros, de los cuales, 367 se ubican en el municipio de Abasolo. La producción de ladrillo en este municipio, se realiza de manera artesanal y es la principal fuente de ingresos para gran parte de la población local. La fabricación de este producto, hace uso de recursos naturales como materia prima y genera contaminantes, como gases de efecto invernadero, los cuales impactan directamente al ambiente. Para conocer la situación actual de la industria ladrillera en el municipio, se realizaron entrevistas a productores y dueños de hornos ladrilleros, manifestando todos ellos que la producción de ladrillos en Abasolo es realizada artesanalmente sin gestionar el desperdicio de materias primas. Es debido a esto, que la estandarización de las mezclas de arcillas es necesaria para controlar mejor el uso de los recursos, principalmente la arcilla. Para ello, se realizaron análisis fisicoquímicos a las arcillas a utilizar, los parámetros que se midieron fueron el pH, la conductividad, la permeabilidad, el color, la densidad, la humedad y la porosidad siguiendo los procedimientos establecidos en la norma NOM-021-RECNAT-2000, para el análisis de la conductividad se utilizó el procedimiento descrito en el kit de pruebas de calidad del suelo de Hanna Instruments®. Se prepararon distintas formulaciones para la mezcla de arcillas, utilizando cinco materiales diferentes como apelmazante [arcilla (AR), plumas de aves (PL), cáscaras de huevo (CH), cemento (C), aserrín (AS)] más agua, estableciendo cinco combinaciones distintas (AS-AR, AS-C-AR, CH-AS-AR, CH-PL-AR, C-PL-AR), se prepararon tres ladrillos por cada combinación, siguiendo el mismo procedimiento de la producción artesanal que se realiza en las ladrilleras de Abasolo, Guanajuato. Para medir la calidad del producto, se realizó la prueba de la caída y de resistencia a la compresión, y se compararon estos resultados con un ladrillo obtenido de forma tradicional, resultando que la mezcla AS-AR, conformada por 3.5 kg de arcilla, 245 gr de aserrín y 1.650 L de agua, fue la más idónea. Las mezclas de AR-AS-CH y AS-PL-CH también fueron mezclas efectivas, sin embargo, cabe señalar que en estas mezclas, después de 12 días aproximadamente, el ladrillo pierde su fuerza de cohesión, pulverizándose al momento de manipularlo. El proceso de estandarización permitirá mejorar la gestión y disponibilidad de las materias primas utilizadas, derivando en beneficios ambientales como la reducción en el consumo de agua, la preservación de suelos y el consumo responsable de las materias primas, repercutiendo en una ventaja económica para los propietarios de los hornos ladrilleros al maximizar su materia prima, además, al promover esta mezcla estandarizada se promueve también la protección de los trabajadores al preservar su integridad física, concibiendo que los tres pilares del desarrollo sustentable (económico, ambiental y social) estén en equilibrio.