



## **DISEÑO DE UNA MEZCLADORA DE FERTILIZANTE GRANULADO CONECTADA A LA TOMA DE FUERZA HIDRÁULICA DE UN MOTOR**

JAVIER ALBERTO ORTEGA CASTRO<sup>1</sup>, AMHED JERAVICH VILLALOBOS SUÁREZ<sup>1</sup>, OSVALDO LIMÓN VALDEZ<sup>1</sup>,  
ROMMEL AREL LEAL PALOMARES<sup>1</sup> y VICTORIA PAOLA CABRERA MADERA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior de Guasave. javier\_yas11@hotmail.com

El municipio de Guasave, Sinaloa, se caracteriza por ser una región agrícola, por lo que esta actividad es una de las principales fuentes de ingreso para sus pobladores. En las comunidades rurales la tecnificación de los métodos agrícolas tradicionales supone un beneficio económico a largo plazo para los pequeños productores, donde una de las principales áreas de oportunidad es el proceso de mezclado de fertilizante granulado, ya que el productor agrícola requiere una mezcla óptima de fertilizantes que satisfaga las necesidades nutrimentales del cultivo. Para ello se diseñó una mezcladora de fertilizante que aproveche una de las máquinas agrícolas más empleadas, como lo es el tractor.

Con base en un análisis mecánico se definieron los siguientes requisitos de diseño: el dispositivo no debe exceder una altura de 2 metros y debe tener una capacidad máxima de 333 kg en tolva, además la potencia deberá ser suministrada por la toma de fuerza hidráulica de un tractor (mediante un motor hidráulico).

Considerando las características de diseño mínimas requeridas para el usuario final, se seleccionaron los siguientes materiales: lámina negra AISI 1045 laminado en frío para la estructura de la máquina mezcladora, AISI 1020 para los soportes de la máquina mezcladora y para las paletas mezcladoras se usará AISI 1020 calibre 12 (1/12 in). Los cálculos de diseño mecánico se realizaron con base en las especificaciones y materiales seleccionados previamente, simulando las cargas estáticas y dinámicas a las que se someterán los distintos elementos de la máquina en condiciones operativas reales, con lo que se determinó que soporta una carga máxima de 3266.73 N.

Las simulaciones realizadas en SolidWorks® 2015 muestran que las deformaciones que sufre el dispositivo son despreciables, ya que no afectan o producen un fallo en el diseño, por lo que se concluye que los materiales seleccionados son adecuados para la manufactura del equipo.