

“DISEÑO Y MANUFACTURA DE UN PROTOTIPO DE EQUIPO PARA EL PROCESAMIENTO TERMODINÁMICO DE BAJO COSTO EN RECICLADOS PLÁSTICOS Y DESECHOS AGROINDUSTRIALES”

PROBLEMA

El mal procesamiento de los materiales derivados del petróleo como plásticos y aceites, generan contaminación en suelo y depósitos de agua, estos a su vez, convirtiéndose en macroplásticos y microplásticos. De igual forma, el mal manejo del reciclaje de aceites industriales derivan en gran parte a la polución del suelo e incluso acabando en depósitos de subsuelo.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar y fabricar un prototipo para el correcto procesamiento de productos a partir de materiales plásticos reciclados y desechos agroindustriales.

PROPUESTA

Para este proceso se eligen los siguientes Parámetros de trabajo:

Para diseño de equipo

- Definición de tipos de muestras plásticas.
- Definición de cargas de aceite para mezcla de muestras.
- Pruebas en Brabender para gráficos torque vs tiempo.

Para proceso de manufactura de Prototipo de equipo

- Selección de material para tanque y estructura.
- Cálculos de diseño y dimensiones.
- Fabricación de planos mecánicos para construcción.
- Elección de motor y reductor acorde a planos mecánicos.
- Calculo y construcción de Eje con aspas.
- Planificación de construcción mecánica de tanque.
- Modelado y simulación de tanque en software.

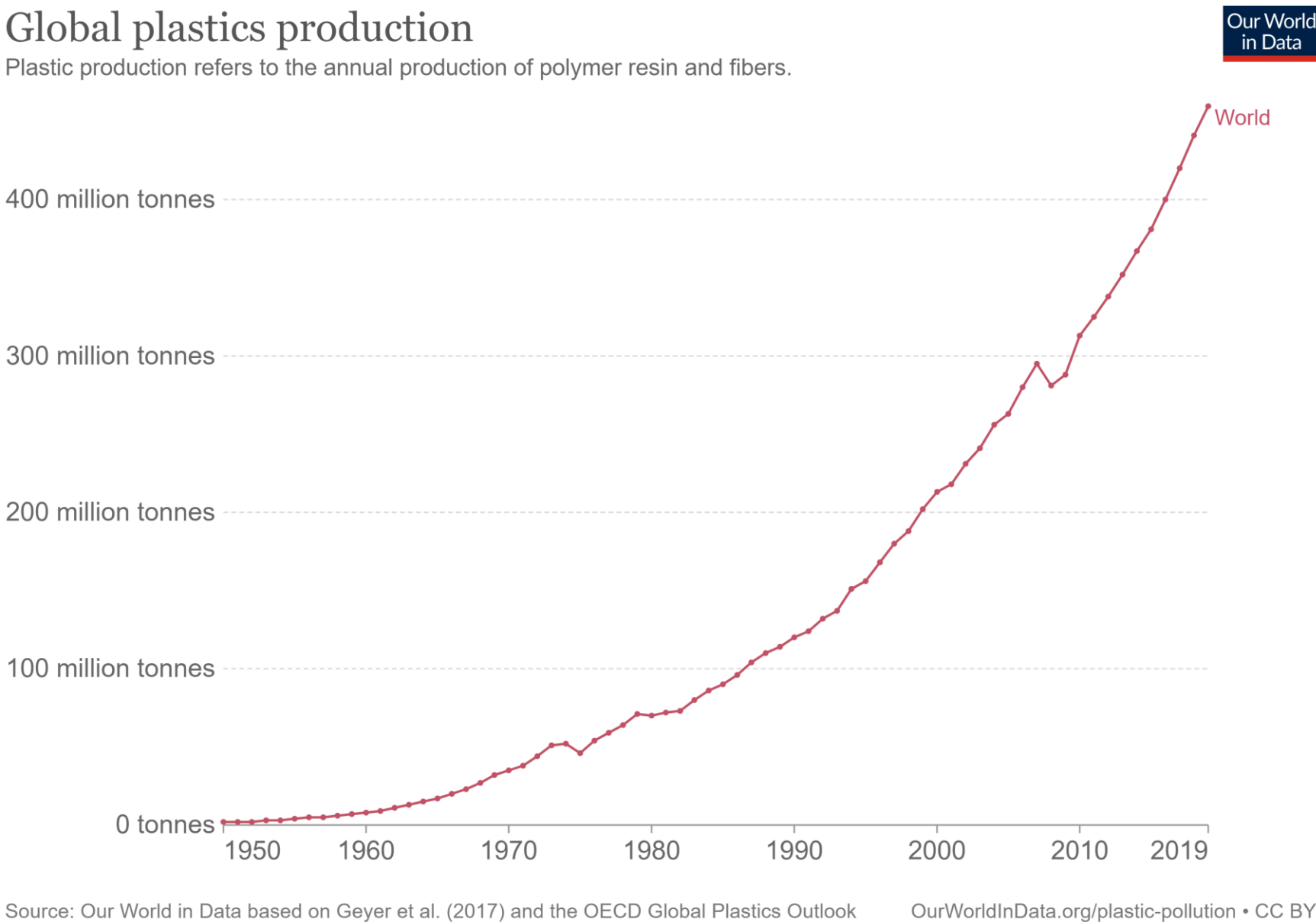
RESULTADOS

Se obtuvo un resultado favorable con las muestras seleccionadas post procesamiento. El cual el aspecto visual y físico permite un análisis mas profundo para poder determinar parámetros mecánicos de las mencionadas.



CONCLUSIONES

- Se pudo determinar valores máximos de torques para los procesos, siendo así, en una mezcla especifica elegida de 75% plástico y %25 aceite, los torques no superaron los 16 [N.m] al momento de ingreso.
- Los rangos de operación de la maquina están previstos en valores de velocidades 100 [revoluciones/minuto] en transmisión de reductor a polea, capacidad de tanque para operación veinticinco kilogramos, voltaje necesario para reductor 220 voltios trifásico, tiempo de procesamiento alrededor de 10 minutos dependiendo la cantidad de material y tipo de mezcla que se esté usando
- La fabricación y el diseño del tanque se pudo realizar gracias a los cálculos exactos aplicando normas y tolerancias de fabricación, de igual forma los procesos de soldadura específicos.
- Se pudo observar un material consistente y de propiedades visuales buenas en tema de elasticidad y rigidez, las cuales son características de los materiales derivados del petróleo. Siempre y cuando se cumplan los parámetros establecidos existirá este resultado, no obstante, si se cambian las fórmulas de las mezclas el resultado puede variar.



M.Sc. Cesar Perugachi B.

PROFESOR TUTOR

