

DISEÑO DE UNA TRITURADORA DE RESIDUOS TEXTILES PARA LA REDUCCIÓN DEL VOLUMEN EN LAS FÁBRICAS

PROBLEMA

En Ecuador, la industria textil genera una cantidad significativa de residuos que, debido a la falta de un manejo adecuado, contribuyen al deterioro del medio ambiente y a la acumulación de desechos en los vertederos. A pesar de la creciente conciencia sobre la sostenibilidad, la mayoría de los residuos textiles son desechados sin ser reciclados ni reutilizados. La ausencia de tecnologías adecuadas para la reducción del volumen de estos residuos limita las posibilidades de reciclaje y reutilización, lo que afecta negativamente tanto al medio ambiente como a la economía local.



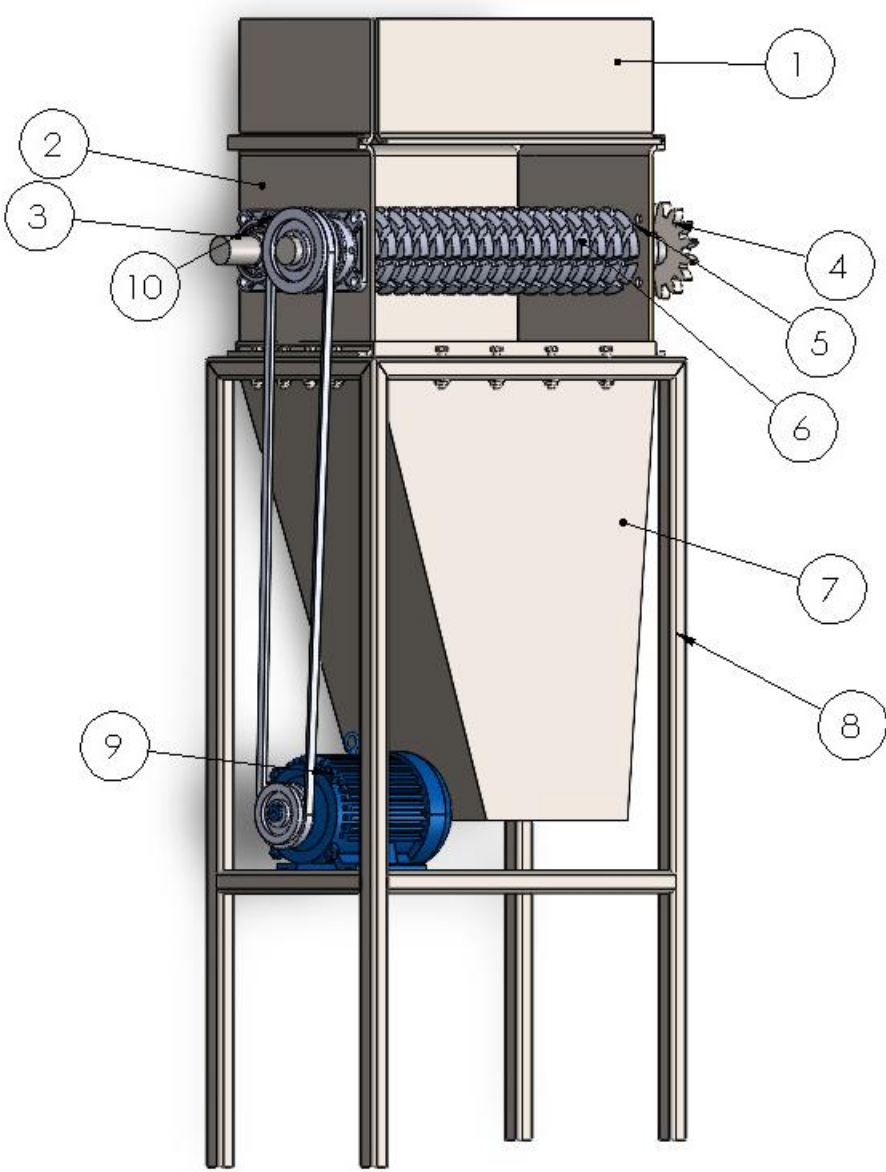
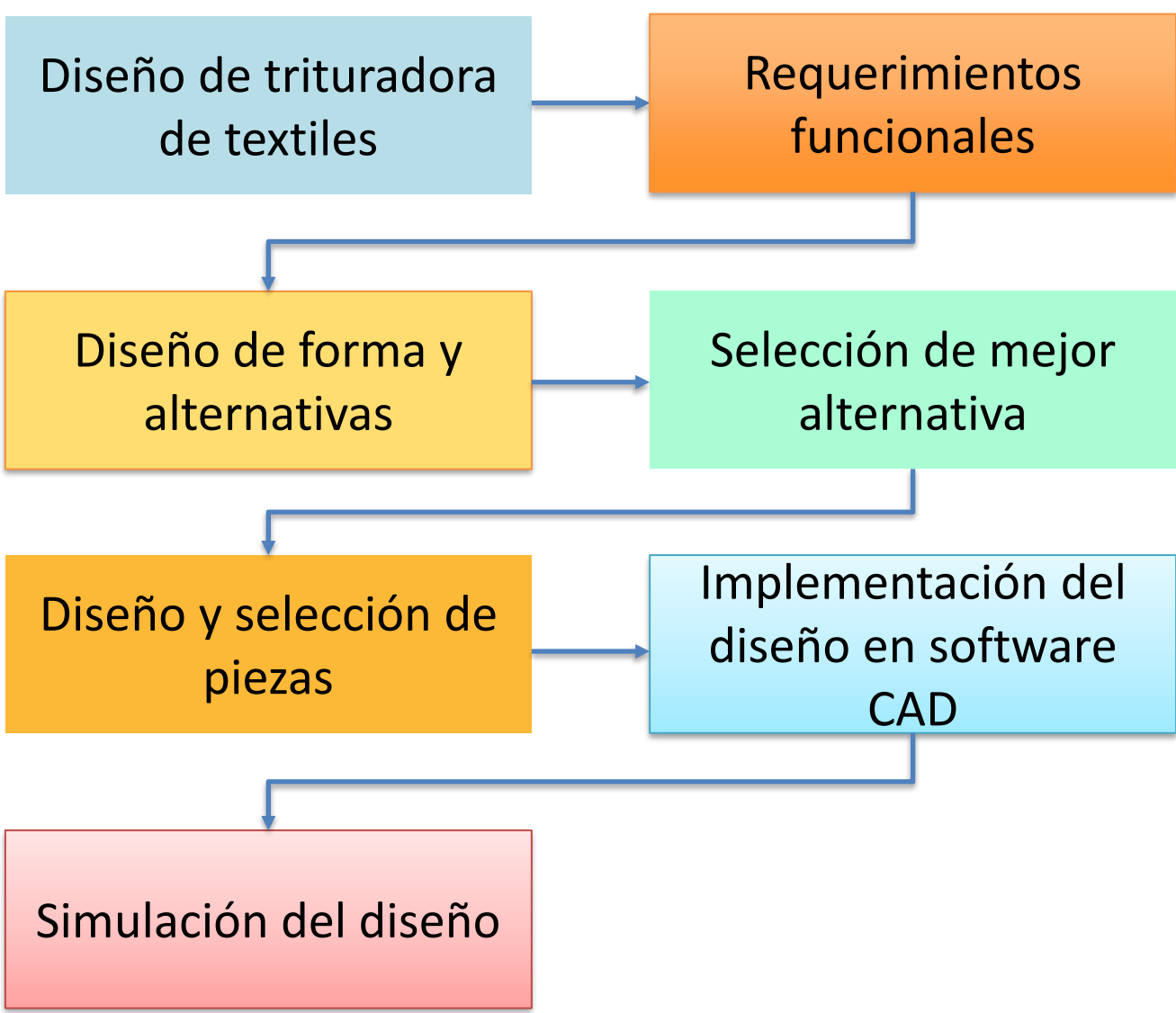
Figura 1 Residuos textiles preconsumo. (Fuente: <https://www.retema.es/actualidad/el-residuo-textil-un-problema-creciente-de-desperdicio-para-la-ue>)

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una máquina trituradora de textiles para la reutilización de residuos producidos en la industria ecuatoriana.

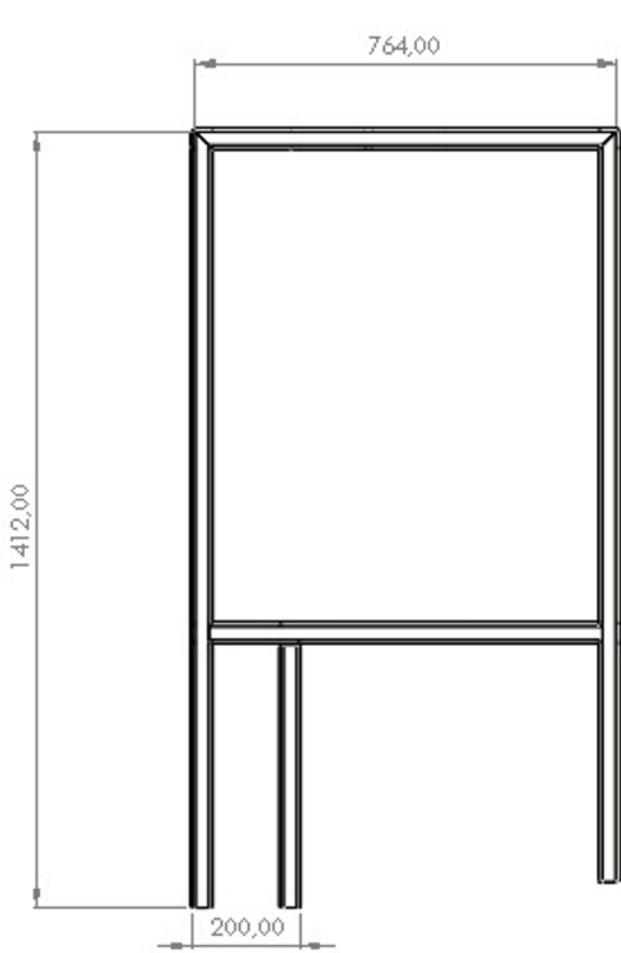
PROPUESTA

Para el diseño de la trituradora de textiles, se plantea una solución que prioriza la identificación de requerimientos técnicos esenciales, como la capacidad de procesamiento, el tamaño final del material triturado, la eficiencia energética y las dimensiones del equipo. Basándose en las propiedades específicas del textil a procesar, como su densidad y resistencia, se establecerán los parámetros de diseño que permitirán calcular la potencia requerida y seleccionar adecuadamente las cuchillas, considerando su material, forma y disposición. Adicionalmente, se incorporarán elementos estructurales que garanticen su funcionamiento eficiente y confiable, con énfasis en la durabilidad de los componentes y la facilidad de mantenimiento, buscando optimizar el rendimiento del equipo y fomentar la innovación tecnológica en el manejo de residuos textiles.

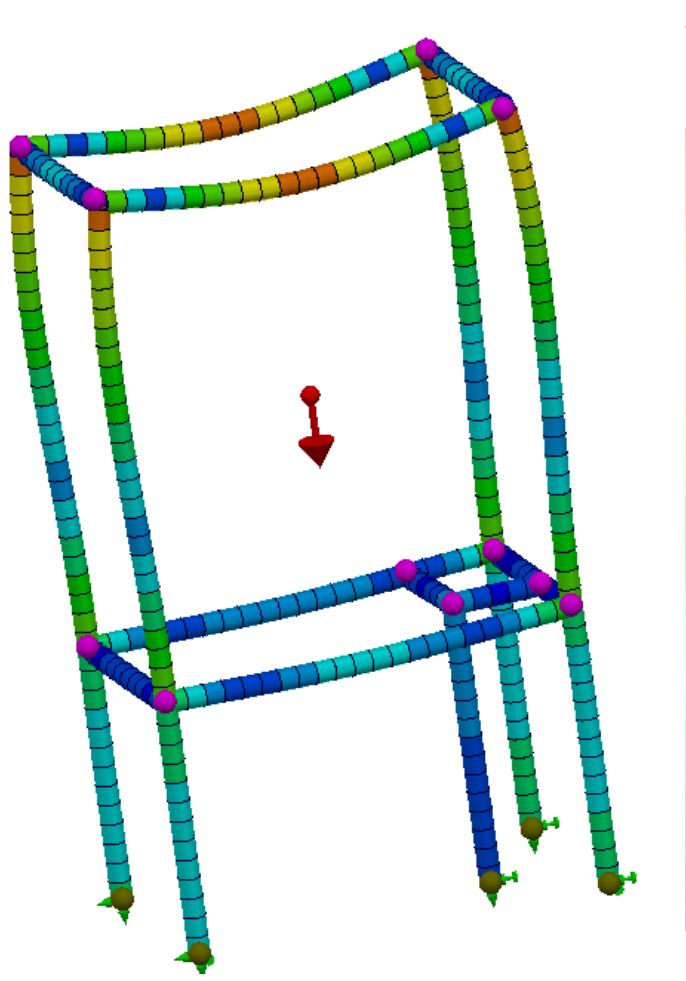


N°	Elemento
1	Tolva Superior
2	Caja
3	Eje
4	Engrane
5	Cuchilla
6	Separador
7	Tolva Inferior
8	Estructura
9	Motor
10	Polea

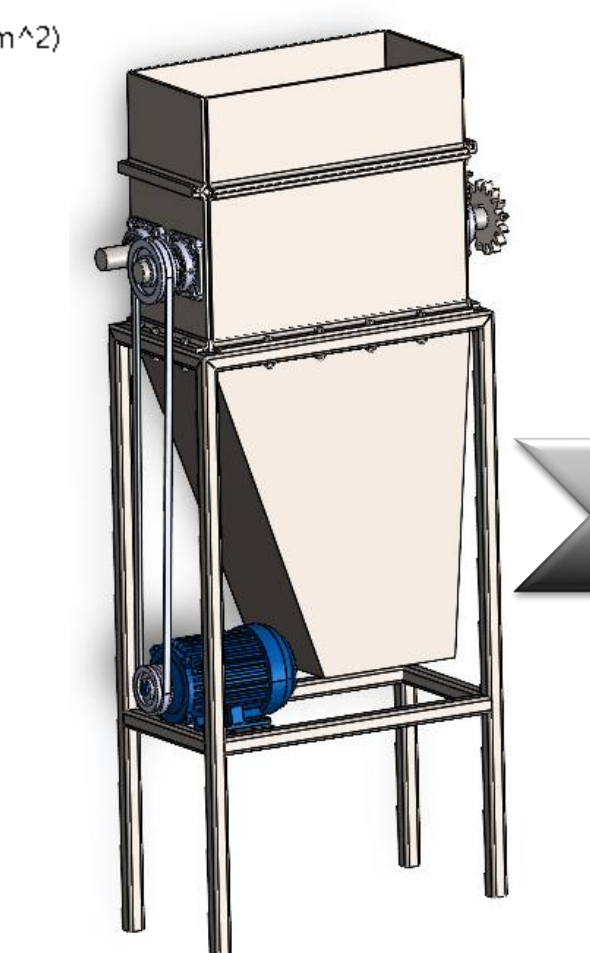
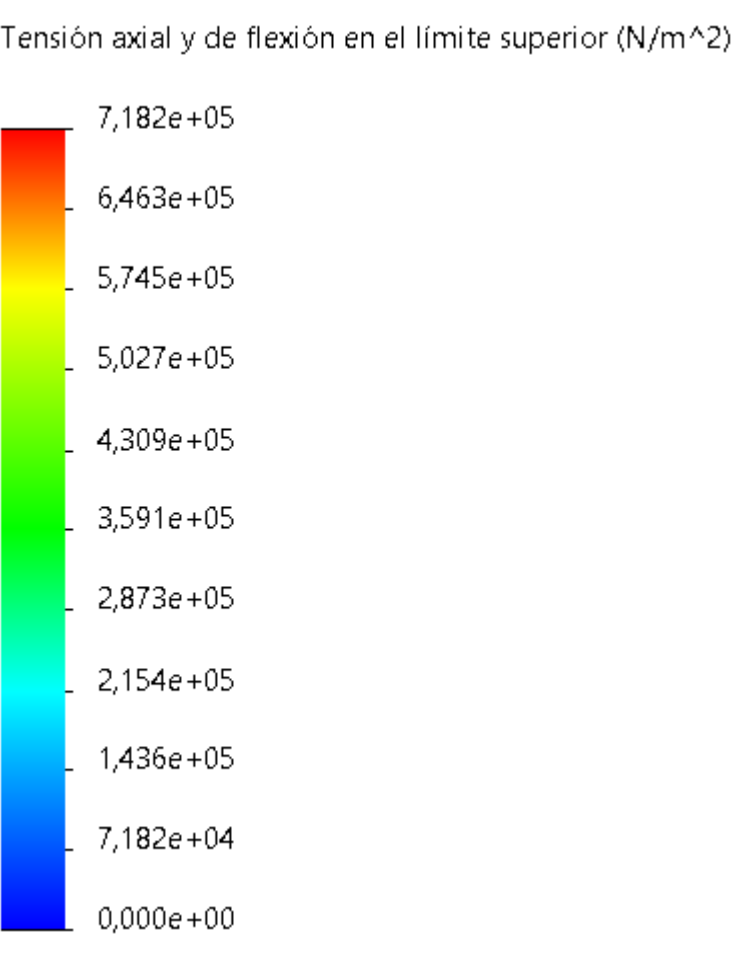
RESULTADOS



Plano estructural



Análisis de elementos finitos



Máquina trituradora de textiles

MÁQUINA TRITURADORA DE TEXTILES	
CARACTERÍSTICAS	
Dimensión del textil final	10 – 40 mm
Velocidad	100 RPM (ajustables)
Dimensiones (LxAxH)	1000 x 500 x 1800 mm
Tiempo de operación	4H diarias
PRECIO	
\$1 500.00	

CONCLUSIONES

- El diseño de la trituradora transforma residuos textiles preconsumo en materiales reutilizables, fomentando la economía circular en la industria textil.
- La implementación de esta trituradora reduce significativamente la cantidad de residuos textiles que terminan en vertederos, mitigando el impacto ambiental.
- La reutilización de textiles genera nuevas oportunidades económicas y fortalece la industria textil en el Ecuador.
- Por lo tanto, los materiales utilizados en el diseño de la trituradora fueron seleccionados considerando su resistencia, durabilidad y costo, garantizando un funcionamiento eficiente y prolongado bajo las exigencias del procesamiento de textiles preconsumo.