

Implementación de tecnología para la producción de plantas en viveros del cantón Milagro.

PROBLEMA

En todos los viveros del cantón Milagro, se emplean métodos rudimentarios para el llenado de fundas con tierra de siembra, esto ocasiona problemas de salud laboral, alto costo de producción y baja calidad del producto.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una máquina dosificadora para el llenado de fundas con arcilla y materia orgánica,, para tecnificar y aumentar la producción de plántulas ornamentales en los vivero del cantón Milagro.

PROPUESTA

Mediante la aplicación de los conceptos de la ingeniería mecánica ,electrotecnia, sistema de control y el uso de softwares de diseño como INVENTOR y ANSYS , se diseño una maquina que esta compuesta por los siguientes sistemas:

1. Sistema de transporte (elevador de cangilones)
2. Sistema de almacenamiento y mezclado (tolva mezcladora de tornillo sin fin)
3. Sistema de dosificación (tornillo sin fin)

RESULTADOS

Sistema de Transporte	Sistema de Mezclado	Sistema de dosificación
Capacidad → 7 [Ton/h]	Velocidad de giro→ 60 [RPM]	Flujo de material → 0.39 [Kg/s]
Potencia del motor → 1.5 [hp]	Potencia requerida→ 0.42 [hp]	Velocidad del tornillo dosificador → 17 [RPM]
Numero de Cangilones → 14	Costo del sistema→ U\$347	Variador de frecuencia → Siemens V20
Costo del sistema → U\$2320		Costo del sistema → U \$ 1750
Costo total del equipo → 4417\$		

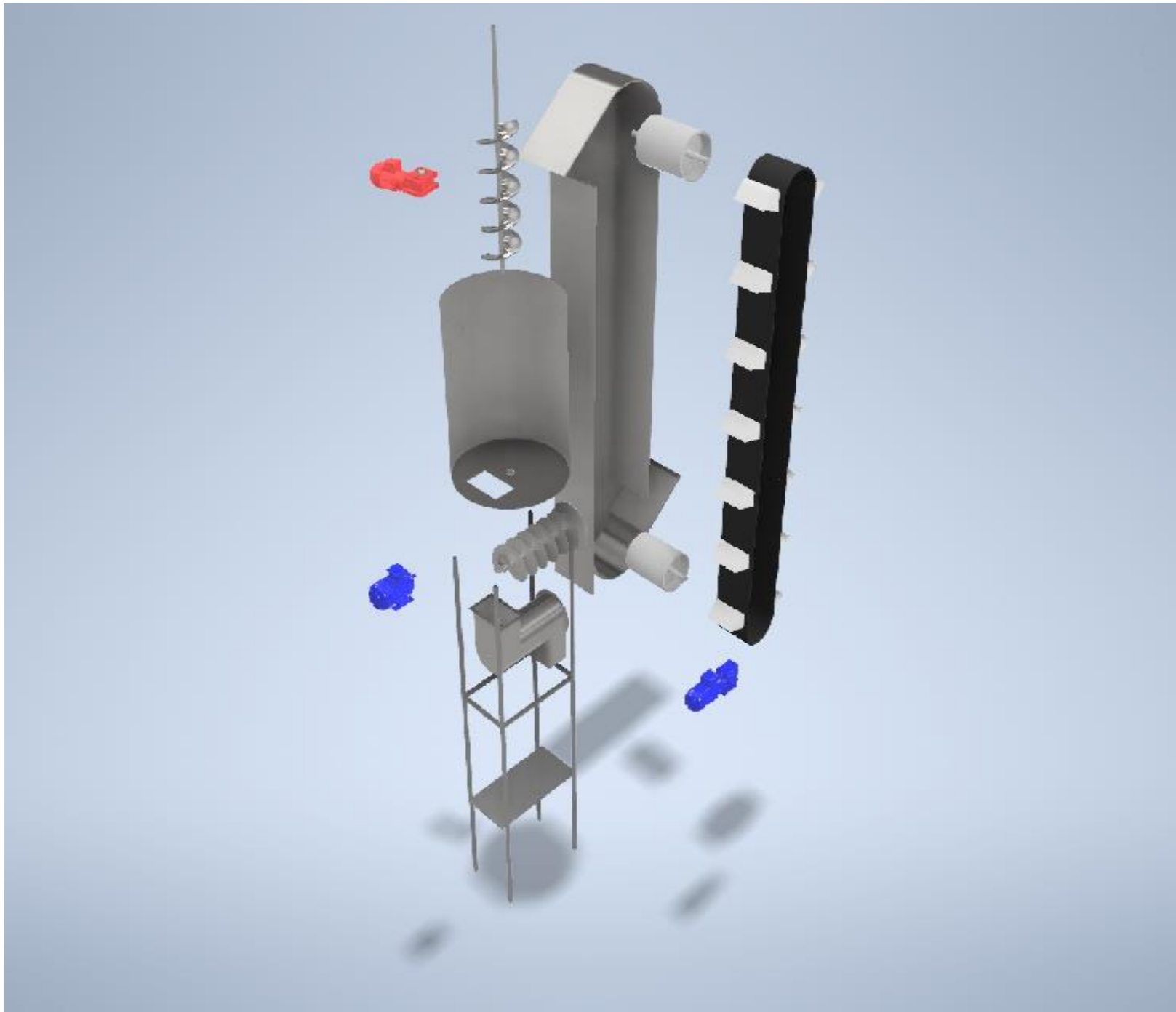


Figura 3. Diseño Detallado [Fuente: Autor]



Figura 1. Problemática [Fuente: (Fandiño, 2018)]

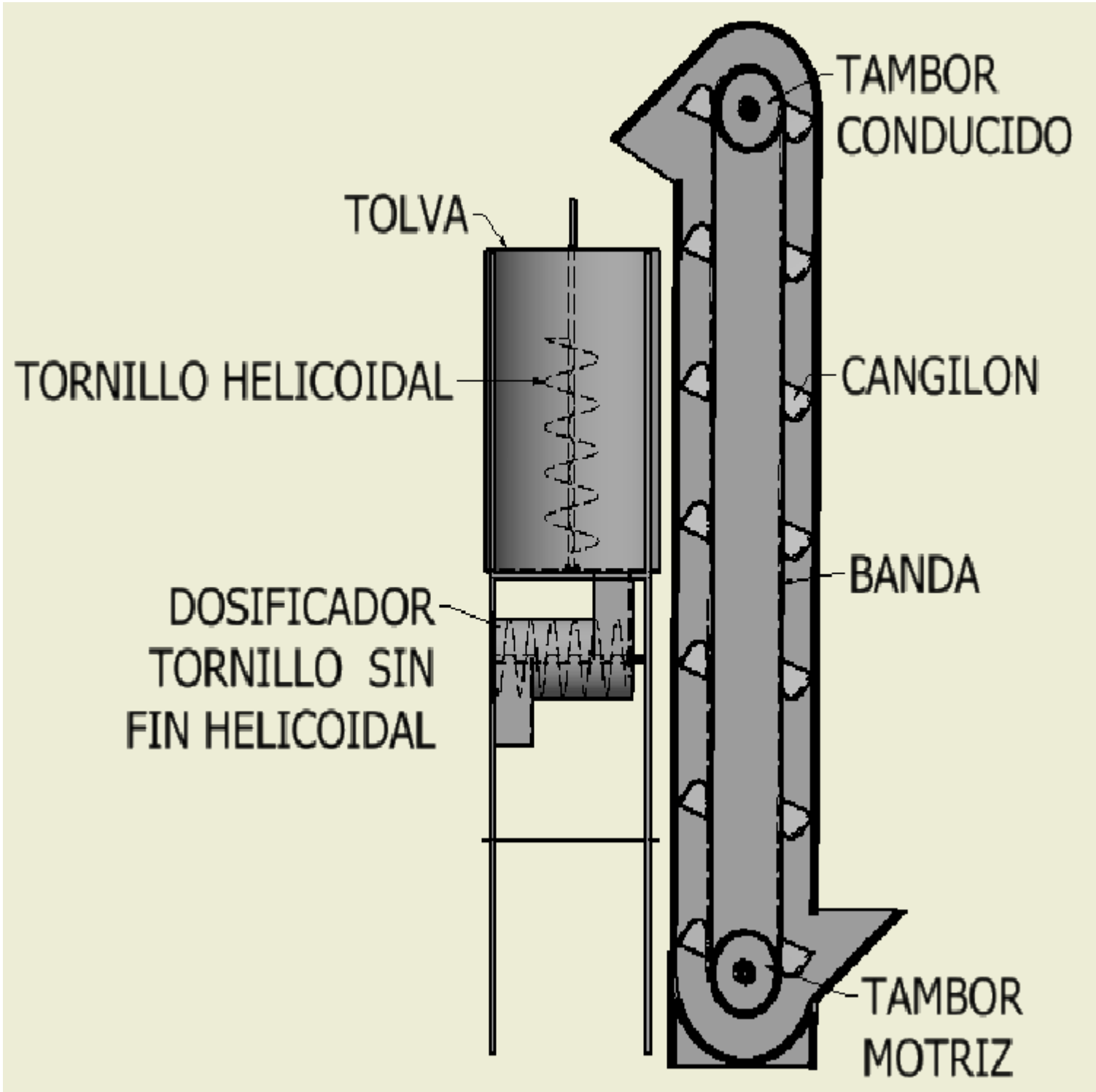


Figura 2. Diseño Detallado [Fuente: Autor]

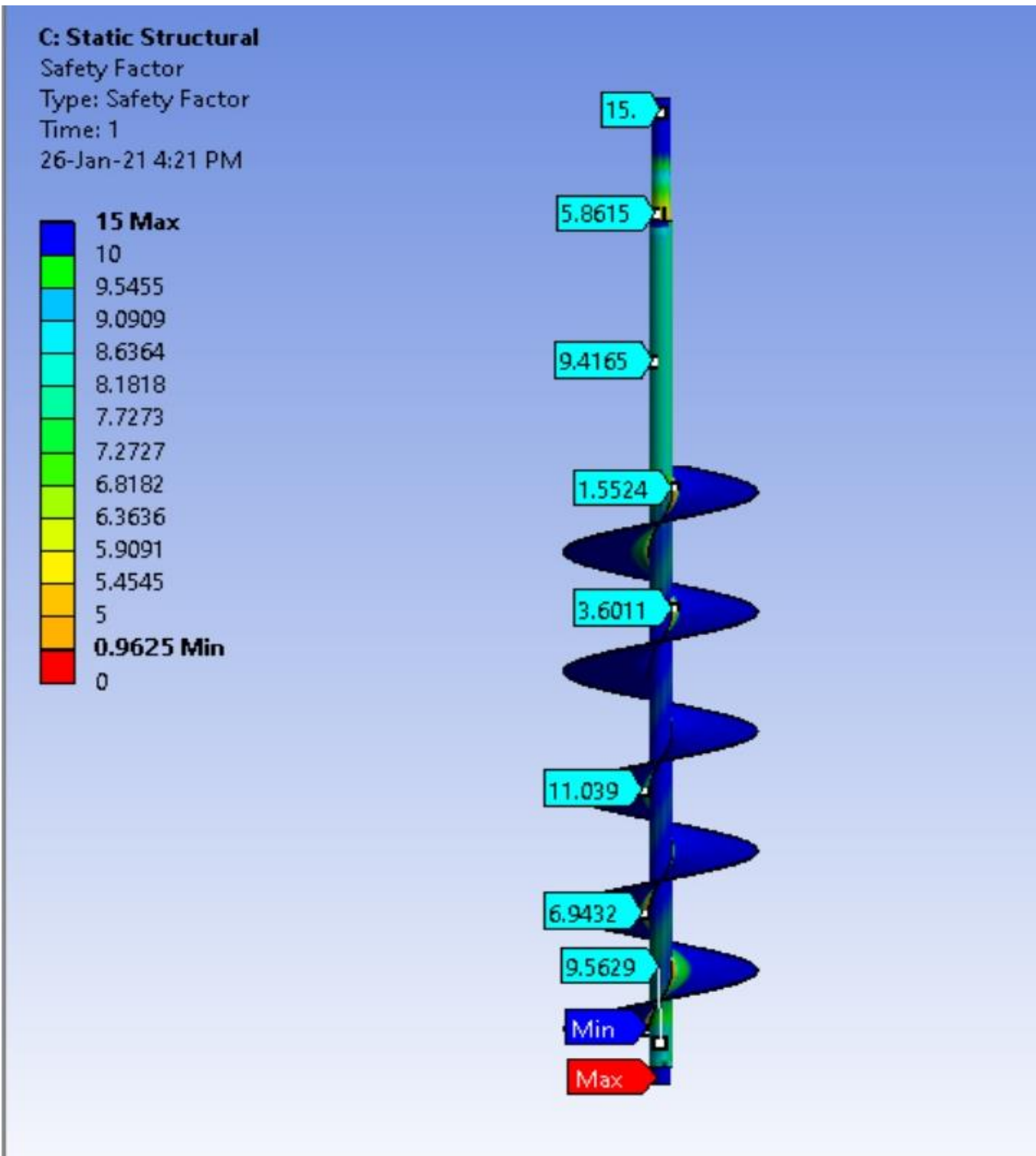


Figura 4. Simulación de Esfuerzos [Fuente: Autor]

CONCLUSIONES

Con el diseño de esta maquina , se aporta los siguientes aspectos:

- Reducir los costos de producción y riesgos de salud laboral, logrando que una personas en una postura física correcta pueda llenar 1000 fundas medianas en 50 minutos.
- Generar una mezcla homogénea, garantizando la porción correcta de arcilla y materia orgánica en cada funda.
- La fabricación de este diseño implica una inversión económica relativamente alta, necesitando un periodo de 2.5 años para recuperar el capital invertido.