

# Anexo B: Simulación de Varilla de Acero, L500

**Fecha:** sábado, 18 de diciembre de 2021  
**Diseñador:** Hernán Fabian Solano Monsalve  
**Nombre de estudio:** Análisis estático 1  
**Tipo de análisis:** Análisis estático

## Tabla de contenidos

Descripción .....	1
Suposiciones .....	2
Información de modelo .....	2
Propiedades de estudio .....	3
Unidades .....	3
Propiedades de material .....	4
Cargas y sujeciones.....	5
Definiciones de conector¡Error! Marcador no def	
Información de contacto¡Error! Marcador no defi	
Información de malla .....	7
Detalles del sensor¡Error! Marcador no definido.	
Fuerzas resultantes.....	8
Vigas .....	¡Error! Marcador no definido.
Resultados del estudio .....	9
Conclusión .....	11



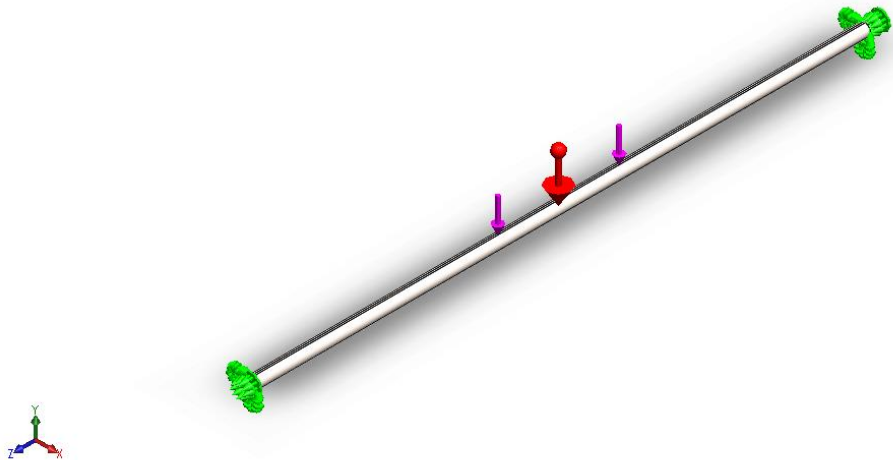
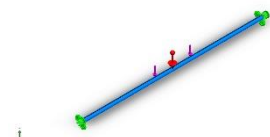
## Descripción

Simulación de deflexión para varilla de 10 mm en acero inoxidable 304.



## Suposiciones

### Información de modelo

 <p>Nombre del modelo: Varilla de acero L500 Configuración actual: Predeterminado</p>			
Sólidos			
Nombre de documento y referencia	Tratado como	Propiedades volumétricas	Ruta al documento/Fecha de modificación
Línea de partición1 	Sólido	Masa:0.313971 kg Volumen:3.92464e-05 m <sup>3</sup> Densidad:8,000 kg/m <sup>3</sup> Peso:3.07692 N	C:\Users\User\Desktop\Metodologia\Tesis\Simulacion\Varilla 10mm\Varilla de acero L500.SLDPRT Dec 18 10:39:11 2021



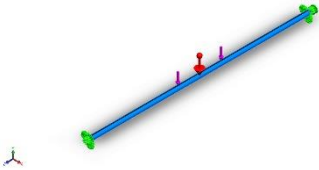
## Propiedades de estudio

Nombre de estudio	Análisis estático 1
Tipo de análisis	Análisis estático
Tipo de malla	Malla sólida
Efecto térmico:	Activar
Opción térmica	Incluir cargas térmicas
Temperatura a tensión cero	298 Kelvin
Incluir los efectos de la presión de fluidos desde SOLIDWORKS Flow Simulation	Desactivar
Tipo de solver	FFEPlus
Efecto de rigidización por tensión (Inplane):	Desactivar
Muelle blando:	Desactivar
Desahogo inercial:	Desactivar
Opciones de unión rígida incompatibles	Automático
Gran desplazamiento	Desactivar
Calcular fuerzas de cuerpo libre	Activar
Fricción	Desactivar
Utilizar método adaptativo:	Desactivar
Carpeta de resultados	Documento de SOLIDWORKS (C:\Users\User\Desktop\Metodologia\Tesis\Simulacion\Varilla 10mm)

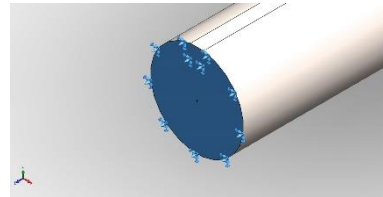
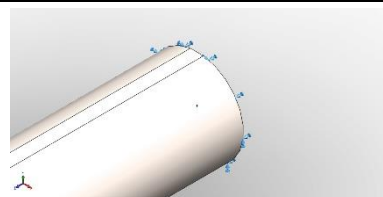
## Unidades

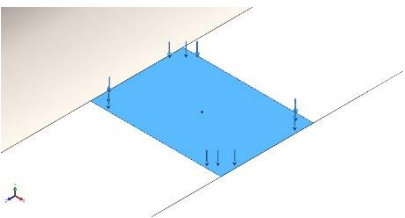
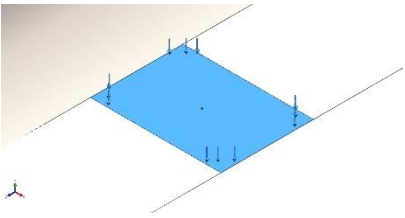
Sistema de unidades:	Métrico (MKS)
Longitud/Desplazamiento	mm
Temperatura	Kelvin
Velocidad angular	Rad/seg
Presión/Tensión	N/m <sup>2</sup>

## Propiedades de material

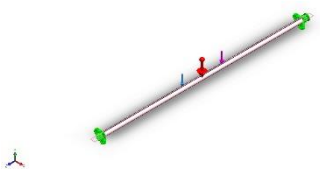
Referencia de modelo	Propiedades	Componentes
	<p><b>Nombre:</b> AISI 316 Barra de acero inoxidable recocido (SS)</p> <p><b>Tipo de modelo:</b> Isotrópico elástico lineal</p> <p><b>Criterio de error predeterminado:</b> Tensión de von Mises máx.</p> <p><b>Límite elástico:</b> 1.37895e+08 N/m<sup>2</sup></p> <p><b>Límite de tracción:</b> 5.5e+08 N/m<sup>2</sup></p> <p><b>Módulo elástico:</b> 1.93e+11 N/m<sup>2</sup></p> <p><b>Coeficiente de Poisson:</b> 0.3</p> <p><b>Densidad:</b> 8,000 kg/m<sup>3</sup></p> <p><b>Coeficiente de dilatación térmica:</b> 1.6e-05 /Kelvin</p>	Sólido 1(Línea de partición1)(Varilla de acero L500)
Datos de curva:N/A		

## Cargas y sujeciones

Nombre de sujeción	Imagen de sujeción	Detalles de sujeción			
Fijo-1		Entidades: 1 cara(s) Tipo: Geometría fija			
Fuerzas resultantes					
Componentes	X	Y	Z	Resultante	
Fuerza de reacción(N)	0.00127053	21.6401	-0.111447	21.6403	
Momento de reacción(N.m)	0	0	0	0	
Fijo-2		Entidades: 1 cara(s) Tipo: Geometría fija			
Fuerzas resultantes					
Componentes	X	Y	Z	Resultante	
Fuerza de reacción(N)	-0.00233221	21.6439	0.117799	21.6443	
Momento de reacción(N.m)	0	0	0	0	

Nombre de carga	Cargar imagen	Detalles de carga
W/4 peso-1		Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valor: 20.1036 N
W/4 peso-2		Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valor: 20.1036 N



Gravedad-1		<p>Referencia: Planta  Valores: 0 0 -9.81  Unidades: m/s^2</p>
------------	---	--

## Información de malla

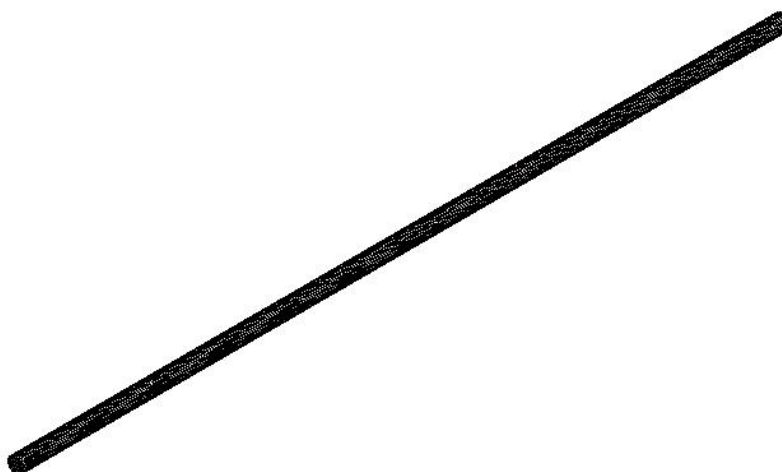
Tipo de malla	Malla sólida
Mallador utilizado:	Malla estándar
Transición automática:	Desactivar
Incluir bucles automáticos de malla:	Desactivar
Puntos jacobianos	4 Puntos
Tamaño de elementos	1.69974 mm
Tolerancia	0.0849872 mm
Trazado de calidad de malla	Elementos cuadráticos de alto orden

## Información de malla - Detalles

Número total de nodos	83814
Número total de elementos	54120
Cociente máximo de aspecto	5.1254
% de elementos cuyo cociente de aspecto es < 3	99.9
% de elementos cuyo cociente de aspecto es > 10	0
% de elementos distorsionados (Jacobiana)	0
Tiempo para completar la malla (hh:mm:ss):	00:00:03
Nombre de computadora:	



Nombre del modelo: Varilla de acero L500  
 Nombre de estudio: Análisis estático 1 (Pre determinado)  
 Tipo de malla: Malla sólida



## Fuerzas resultantes

### Fuerzas de reacción

Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	-0.00105262	43.284	0.00635052	43.284

### Momentos de reacción

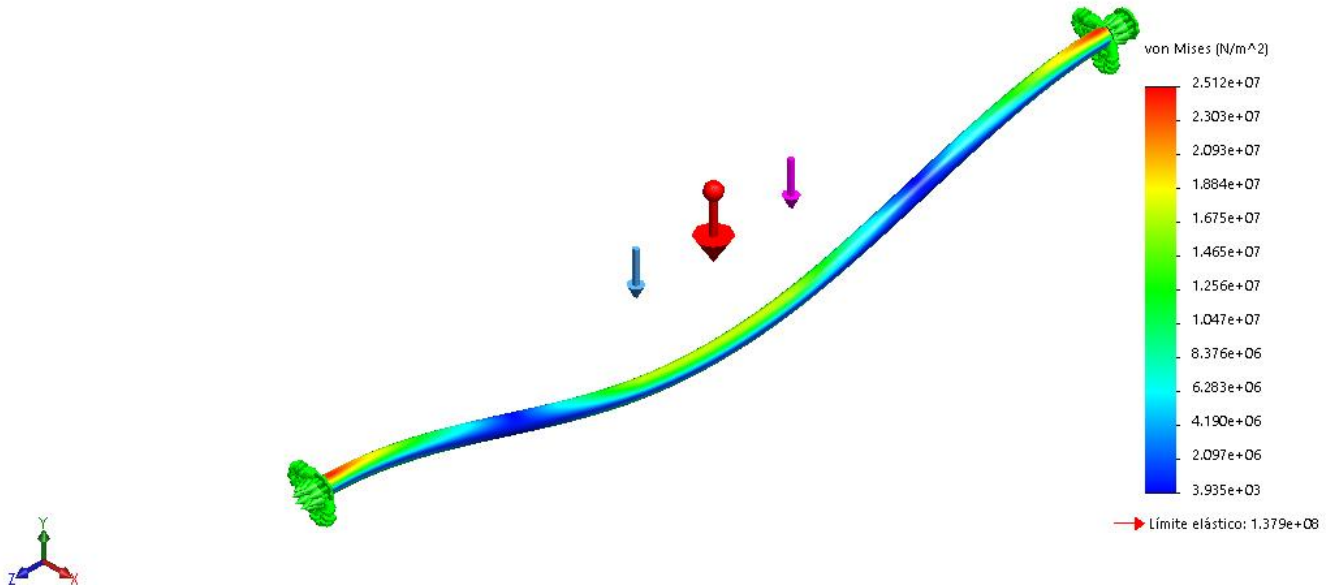
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0



## Resultados del estudio

Nombre	Tipo	Mín.	Máx.
Tensiones1	VON: Tensión de von Mises	3.935e+03 N/m^2 Nodo: 12750	2.512e+07 N/m^2 Nodo: 4140

Nombre del modelo: Varilla de acero L500  
Nombre de estudio: Análisis estático 1 [-Pre determinado-]  
Tipo de resultado: Análisis estático tensión nodal Tensiones1  
Escala de deformación: 192,784

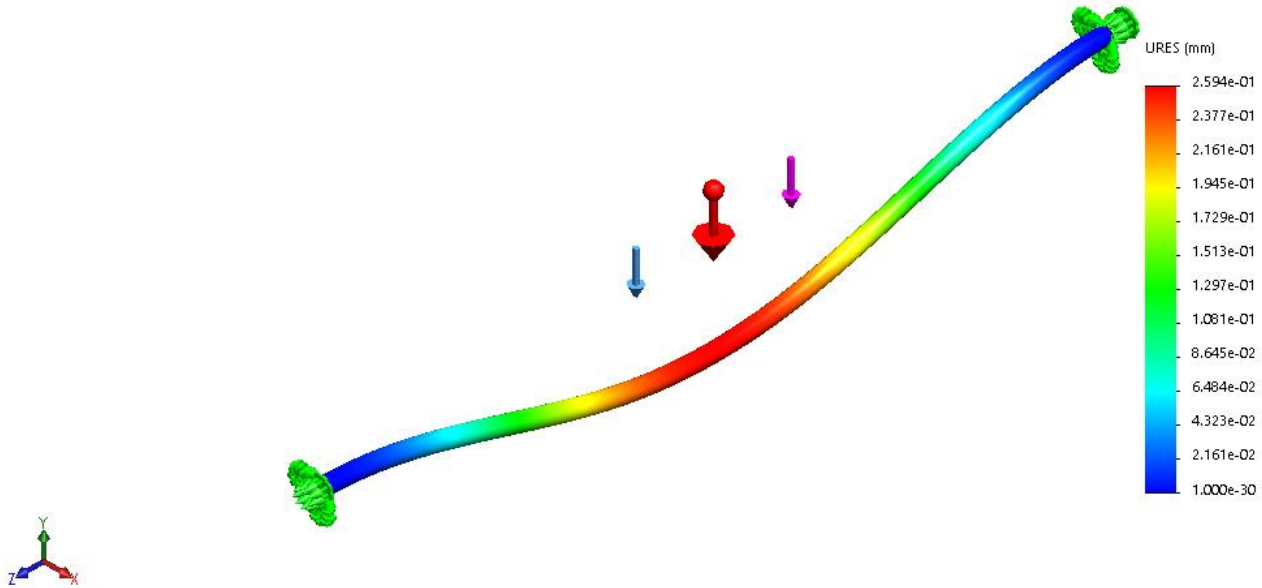


Varilla de acero L500-Análisis estático 1-Tensiones-Tensiones1

Nombre	Tipo	Mín.	Máx.
Desplazamientos1	URES: Desplazamientos resultantes	0.000e+00 mm Nodo: 1	2.594e-01 mm Nodo: 56015



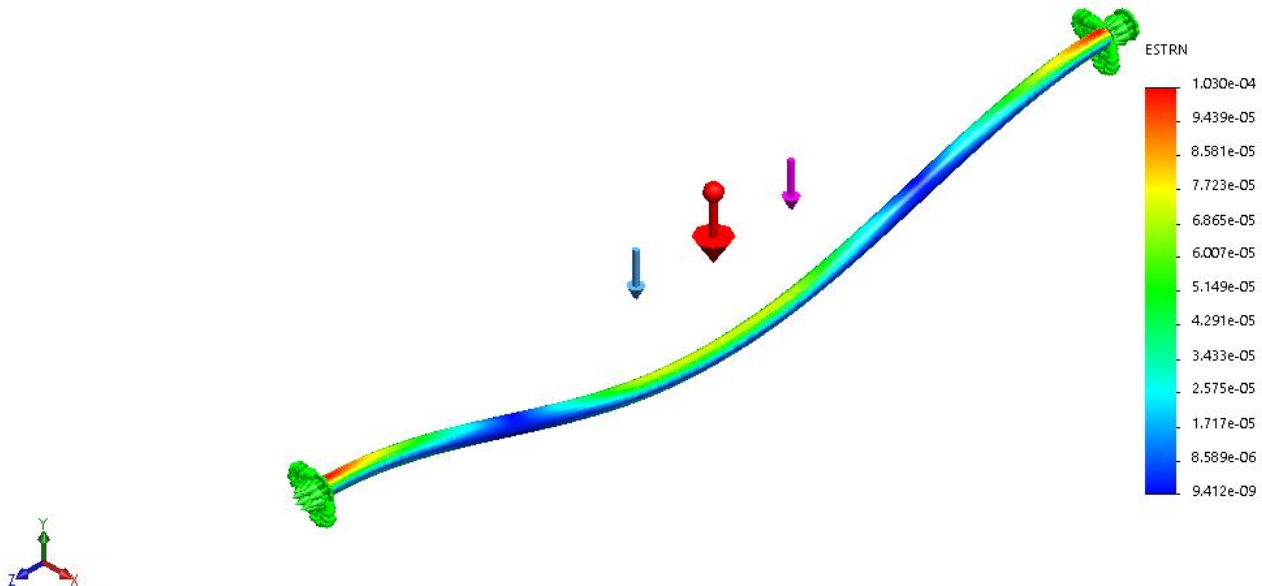
Nombre del modelo: Varilla de acero L500  
 Nombre de estudio: Análisis estático 1{-Pre determinado-}  
 Tipo de resultado: Desplazamiento estático Desplazamientos1  
 Escala de deformación: 192.784



Varilla de acero L500-Análisis estático 1-Desplazamientos-Desplazamientos1

Nombre	Tipo	Mín.	Máx.
Deformaciones unitarias1	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	9.412e-09 Elemento: 35245	1.030e-04 Elemento: 14493

Nombre del modelo: Varilla de acero L500  
 Nombre de estudio: Análisis estático 1{-Pre determinado-}  
 Tipo de resultado: Deformación unitaria estática Deformaciones unitarias1  
 Escala de deformación: 192.784



Varilla de acero L500-Análisis estático 1-Deformaciones unitarias-Deformaciones unitarias1

## Conclusión