

# Análisis de tensiones de paso

*Nota:*

*No base sus decisiones de diseño solamente en los datos presentados en este informe. Utilice esta información en conjunción con datos experimentales y con la experiencia práctica. Las pruebas de campo son de obligado cumplimiento para validar su diseño definitivo. SolidWorks Simulation le ayuda a reducir el tiempo de salida al mercado de sus productos, aunque sin llegar a eliminar las pruebas de campo por completo.*

Prueba a 300kg

## **Contenido**

Contenido .....	2
Lista de ilustraciones .....	2
Descripción .....	3
Suposiciones.....	3
Información de modelo .....	3
Propiedades del estudio.....	3
Unidades.....	3
Propiedades de material .....	4
Cargas y restricciones.....	4
Definiciones de conector .....	5
Contacto .....	5
Información de malla .....	5
Escenarios de diseño resultantes .....	5
Resultados del sensor .....	5
Fuerzas de reacción .....	5
Fuerzas de cuerpo libre .....	6
Fuerzas de perno .....	6
Fuerzas de pasador .....	6
Resultados del estudio.....	6
Conclusión.....	8

## **Lista de ilustraciones**

paso-Estudio 1-Tensiones-Tensiones1 .....	7
paso-Estudio 1-Desplazamientos-Desplazamientos1 .....	8
paso-Estudio 1-Deformaciones unitarias-Deformaciones unitarias1 .....	8

## Descripción

Resume el análisis mediante el Método de elementos finitos (MEF) de paso

## Suposiciones

## Información de modelo

Nombre de documento	Configuración	Ruta al documento	Fecha de modificación
paso	Predeterminado	C:\Documents and Settings\Obra\Escritorio\paso.SLDPRT	Tue May 18 18:12:53 2010

## Propiedades del estudio

Nombre de estudio	Estudio 1
Tipo de análisis	Estático
Tipo de malla:	Malla sólida
Tipo de solver	Solver tipo FFEPlus
Efecto de rigidización por tensión (Inplane):	Desactivar
Muelle blando (Soft Spring):	Desactivar
Desahogo inercial:	Desactivar
Efecto térmico:	Introducir temperatura
Temperatura a tensión cero	298.000000
Unidades	Kelvin
Incluir los efectos de la presión de fluidos desde SolidWorks Flow Simulation	Desactivar
Fricción:	Desactivar
Ignorar distancia para contacto superficial	Desactivar
Utilizar método adaptativo:	Desactivar

## Unidades

Sistema de unidades:	SI
Longitud/Desplazamiento	m
Temperatura	Kelvin
Velocidad angular	rad/s
Tensión/Presión	N/m <sup>2</sup>

## Propiedades de material

Nº	Nombre de sólido	Material	Masa	Volumen
1	paso	AISI 1020 Acero laminado en frío	30.0514 kg	0.00381847 m <sup>3</sup>

Nombre de material:	AISI 1020 Acero laminado en frío
Descripción:	
Origen del material:	
Tipo de modelo del material:	Isotrópico elástico lineal
Criterio de error predeterminado:	Tensión máxima de von Mises
Datos de aplicación:	

Nombre de propiedad	Valor	Unidades	Tipo de valor
Módulo elástico	2.05e+011	N/m <sup>2</sup>	Constante
Coefficiente de Poisson	0.29	NA	Constante
Módulo cortante	8e+010	N/m <sup>2</sup>	Constante
Densidad	7870	kg/m <sup>3</sup>	Constante
Límite de tracción	4.2e+008	N/m <sup>2</sup>	Constante
Límite elástico	3.5e+008	N/m <sup>2</sup>	Constante
Coefficiente de dilatación térmica	1.17e-005	/Kelvin	Constante
Conductividad térmica	51.9	W/(m.K)	Constante
Calor específico	486	J/(kg.K)	Constante

## Cargas y restricciones

### Sujeción

Nombre de restricción	Conjunto de selecciones	Descripción
Sujeción-1 <paso>	activar 3 Cara(s) fijo.	

### Carga

Nombre de carga	Conjunto de selecciones	Tipo de carga	Descripción
Presión-1 <paso>	activar 1 Cara(s) con presión 4087.5 N/m <sup>2</sup> a lo largo de la dirección normal a la cara seleccionada	Carga secuencial	
Gravedad-1	Gravedad con respecto a Planta con la aceleración de la gravedad -9.81 m/s <sup>2</sup> normal a plano de referencia	Carga secuencial	

## Definiciones de conector

No hay conectores definidos

## Contacto

Estado de contacto: Caras en contacto - Unido

## Información de malla

Tipo de malla:	Malla sólida
Mallador utilizado:	Malla estándar
Transición automática:	Desactivar
Superficie suave:	Activar
Verificación jacobiana:	4 Points
Tamaño de elementos:	27.961 mm
Tolerancia:	1.3981 mm
Calidad:	Alta
Número de elementos:	26397
Número de nodos:	55607
Tiempo para completar la malla (hh:mm:ss):	00:00:55
Nombre de computadora:	COSAC

## Escenarios de diseño resultantes

Los datos no están disponibles.

## Resultados del sensor

Los datos no están disponibles.

## Fuerzas de reacción

Conjunto de selecciones	Unidades	Suma X	Suma Y	Suma Z	Resultante
Todo el sólido	N	-0.884743	3184.03	0.365068	3184.03

### Fuerzas de cuerpo libre

Conjunto de selecciones	Unidades	Suma X	Suma Y	Suma Z	Resultante
Todo el sólido	N	-0.000875581	0.00221848	0.00275984	0.0036476

### Momentos de cuerpo libre

Conjunto de selecciones	Unidades	Suma X	Suma Y	Suma Z	Resultante
Todo el sólido	N-m	0	0	0	1e-033

### Fuerzas de perno

Los datos no están disponibles.

### Fuerzas de pasador

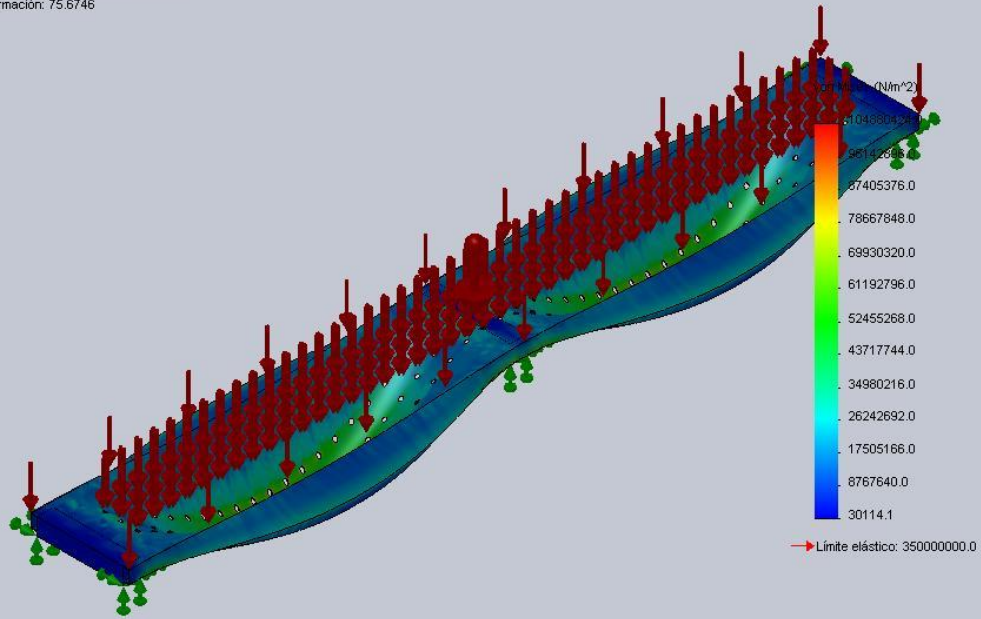
Los datos no están disponibles.

### Resultados del estudio

#### Resultados predeterminados

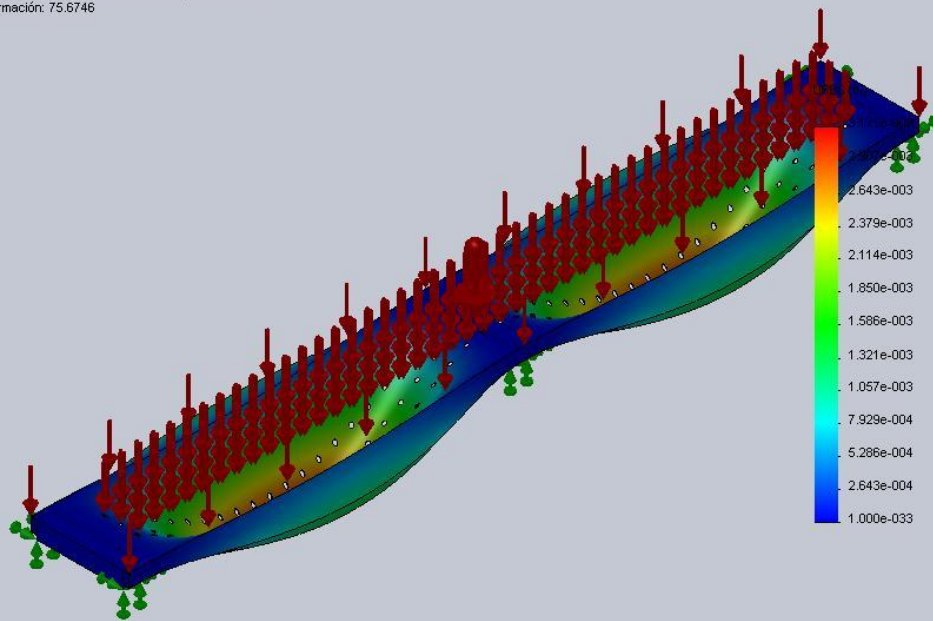
Nombre	Tipo	Mín.	Ubicación	Máx.	Ubicación
Tensiones1	VON: Tensión de von Mises	30114.1 N/m <sup>2</sup> Nodo: 9341	(132 mm, -11.9 mm, 1200 mm)	1.0488e+008 N/m <sup>2</sup> Nodo: 53105	(132.004 mm, -199.882 mm, 619.575 mm)
Desplazamientos1	URES: Desplazamiento resultante	0 m Nodo: 9240	(264 mm, -11.9 mm, 2400 mm)	0.00317148 m Nodo: 53171	(131.998 mm, -200.95 mm, 630.462 mm)
Deformaciones unitarias1	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	1.72035e-007 Elemento: 2181	(42.6776 mm, -8.27765 mm, 1208.94 mm)	0.000219383 Elemento: 25793	(-18.375 mm, 4.75445 mm, 1244.59 mm)

Nombre de modelo: paso  
Nombre de estudio: Estudio 1  
Tipo de resultado: Static tensión nodal Tensiones1  
Escala de deformación: 75.6746

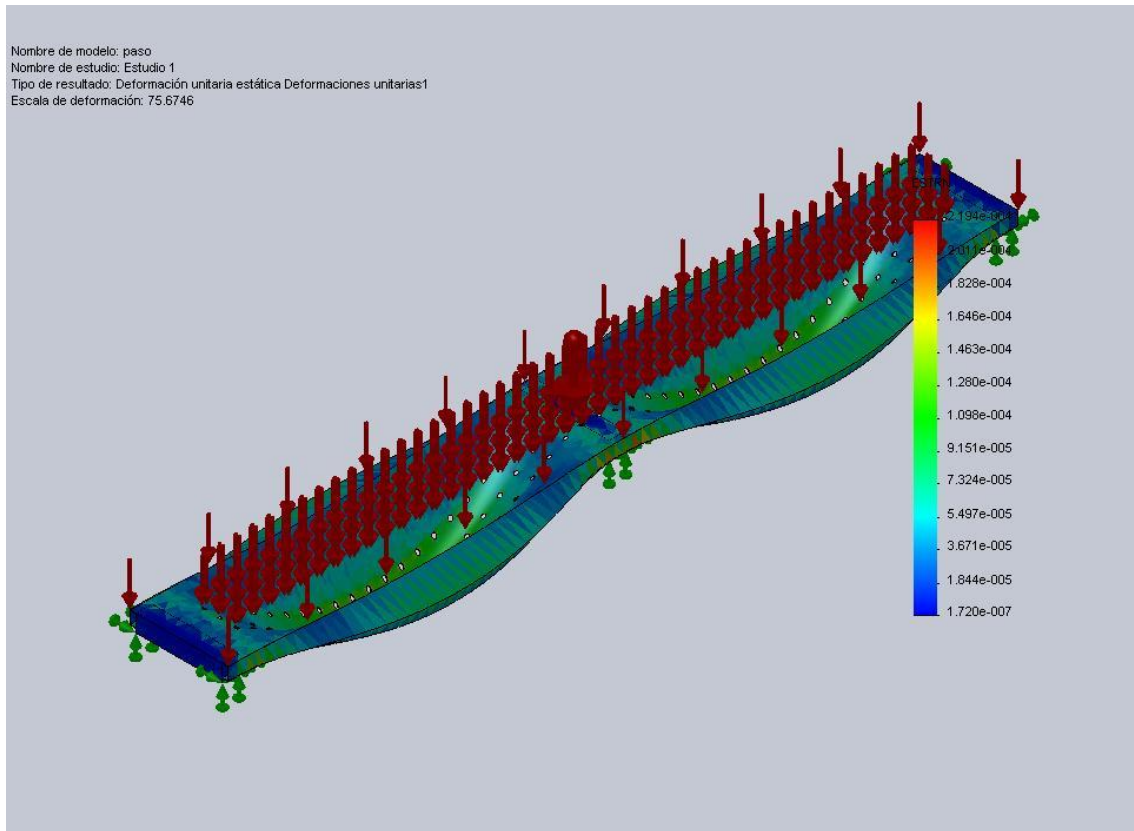


paso-Estudio 1-Tensiones-Tensiones1

Nombre de modelo: paso  
Nombre de estudio: Estudio 1  
Tipo de resultado: Desplazamiento estático Desplazamientos1  
Escala de deformación: 75.6746



## paso-Estudio 1-Desplazamientos-Desplazamientos1



## paso-Estudio 1-Deformaciones unitarias-Deformaciones unitarias1

### Conclusión

Este paso tiene soporte en los laterales y en el centro y la deformación es de 3mm aprox

Carga 300kg