Memorias de calculo plano inclinado

Empresa
SENA INIRIDA - GUANIA

Autor
Ing Nelson Arias

Fecha
lunes, 27 de DIC de 2023

Software usado
Solid Edge (219.00.01.006 x64)
Femap (11.3.1)

Solucionador usado
NX Nastran (11.0)

Contenido

1. Introducción
2. Información sobre el modelo
3. Propiedades del estudio
4. Geometría del estudio
5. Propiedades del material
6. Sustituciones de propiedad
7. Cargas
8. Restricciones
9. Información de mallado
10. Resultados
11. Optimizaciones
12. Conclusión
13. Advertencia

---

1. Introducción

Memorias de calculo y simulación FEM (Elementos Finitos) de Sistema de escenario plano inclinado conforme a resolución 4272 de 2021 instalado el el mes de diciembre del año 2023 con las condiciones de instalación referenciadas en los planos adjuntos

---

2. Información sobre el modelo

Documento	**C:\Users\ncari\OneDrive\Diseños\SENA\PLANO INCLINADO iNIRIDA.par**

---

3. Propiedades del estudio

Propiedad del estudio	Valor
Nombre del estudio	Estudio estático 1
Tipo de estudio	Estático lineal
Tipo de mallado	Tetraédrico
Solucionador iterativo	Activado
Verificación de geometría de NX Nastran	Activado
Línea de comandos de NX Nastran	
Opciones de estudio de NX Nastran	
Opciones generadas de NX Nastran	
Opciones predeterminadas de NX Nastran	
Opción de sólo resultados de superficie	Activado

---

4. Geometría del estudio

4.1 Sólidos

Nombre del sólido	Material	Masa	Volumen	Peso
PLANOINCLINADO.par	Acero, estructural	376,706 kg	9792672,485 mm^3	3751718,835 mN

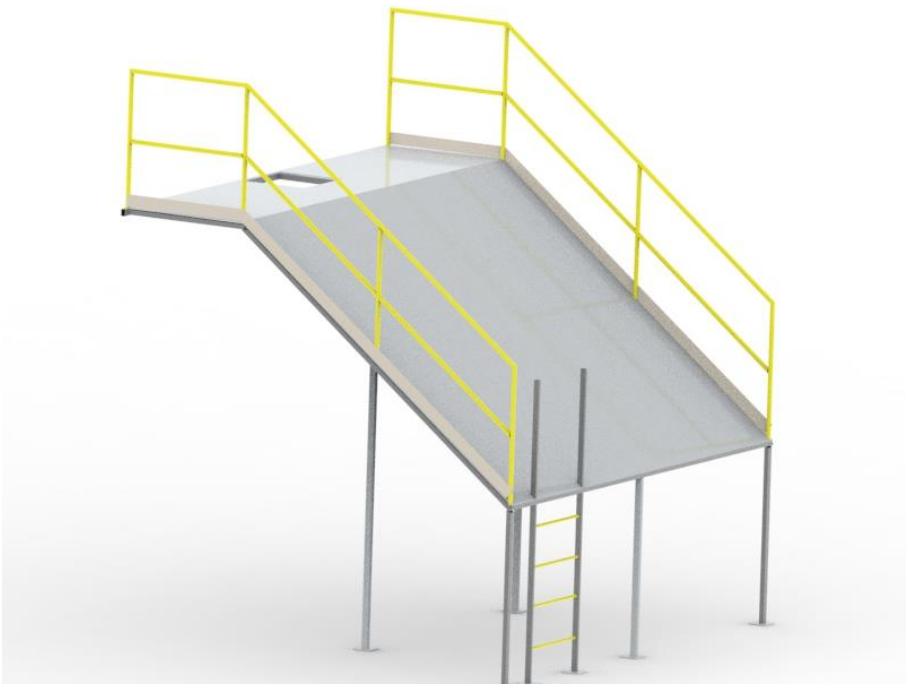
---

5. Propiedades del material

5.1 Acero, estructural

Propiedad	Valor
Densidad	7833,000 kg/m^3
Coeficiente de expansión térmica	0,0000 /C
Conductividad térmica	0,032 kW/m-C
Calor específico	481,000 J/kg-C
Módulo de elasticidad	199947,953 MPa
Coeficiente de Poisson	0,290
Límite elástico	262,001 MPa
Tensión de rotura	450,527 MPa
% de elongación	15,000

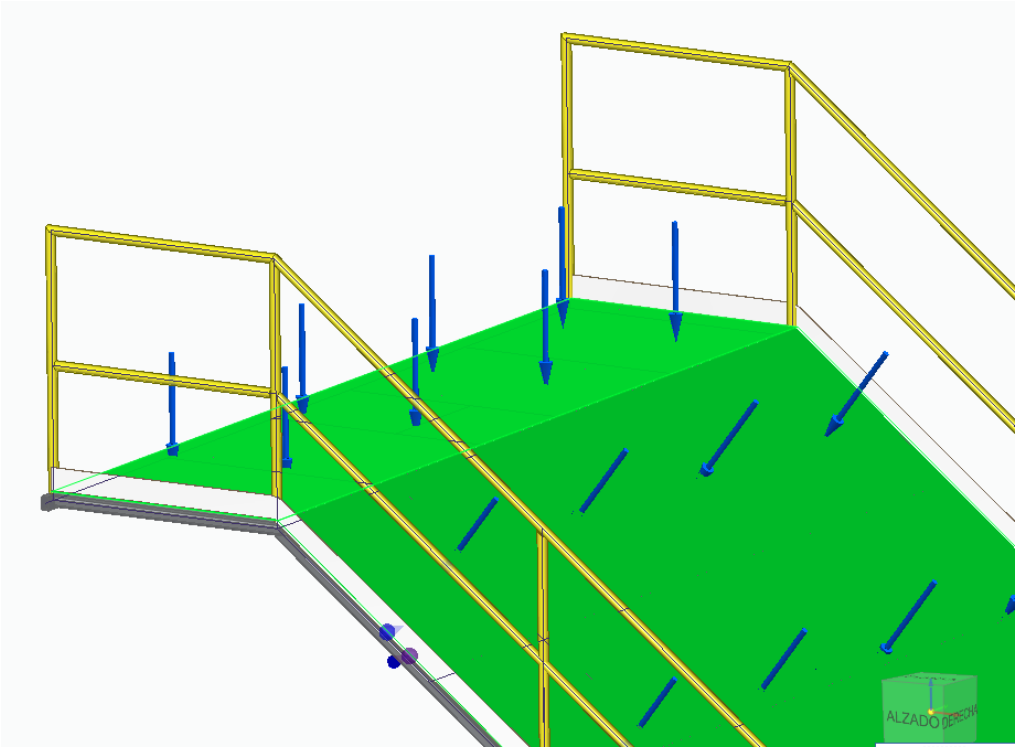
6. Configuración



7. Cargas

Nombre de carga	Tipo de carga	Valor de carga	Distribución de carga	Dirección de carga	Opción de dirección de carga

Fuerza 1	Fuerza	Fx: 0 mN, Fy: 0 mN, Fz: -2,5e+07 mN	Total	Componentes



8. Restricciones

Nombre de restricción	Tipo de restricción	Grados de libertad
Fijo 1	Fijo	GRADOS DE LIBERTAD DISPONIBLES: Ninguno

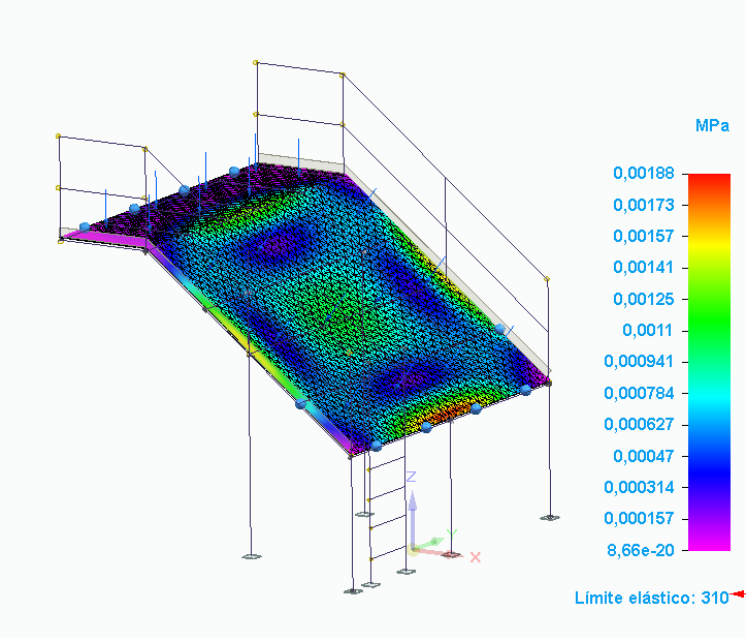
9. Información de mallado

Tipo de mallado	Tetraédrico
Número total de cuerpos mallados	1
Número total de elementos	44.839
Número total de nodos	74.347
Tamaño subjetivo de malla (1-10)	5

10. Resultados

10.1 Resultados del desplazamiento

Componente resultante: traslación total				
Extensión	**Valor**	**X**	**Y**	**Z**
Mínima	0 mm	1262,930 mm	-463,454 mm	-60,000 mm
Máxima	11,4 mm	-23,415 mm	-20,000 mm	-42,000 mm



10.2 Resultados de tensión

Componente resultante: Von Mises				
Extensión	**Valor**	**X**	**Y**	**Z**
Mínima	0,649 MPa	-899,976 mm	-0,011 mm	-0,000 mm
Máxima	422 MPa	1261,967 mm	-239,808 mm	-206,554 mm

10.3 Resultados del factor de seguridad

Componente resultante: Factor de seguridad				
Extensión	**Valor**	**X**	**Y**	**Z**
Mínima	0,622	1261,967 mm	-239,808 mm	-206,554 mm
Máxima	304	-899,976 mm	-0,011 mm	-0,000 mm

11. Optimizaciones

---

12. Conclusión

Los componentes cuentan con la resistencia apropiada bajo parámetros de la resolución 4272 de 2021 del Min Trabajo, para garantizar en combinación un sistema de acceso y plataforma de acceso seguro. Las condiciones de instalación fueron minuciosamente cuidadas par garantizar las capacidades de carga.

Este sistema cuenta con capacidad para trabjo de hasta 4 personas, mas sin embargo por condiciones de espacio se recomienda no superar 2 personas en la zona inclinada y 2 en la zona plana, par aun total de 4 pernas. Estas cargas fueron confirmadas para las comprobaciones de ingeniería evaluadas en el presente informe de resistencia. Se recomendó seguir las recomendaciones de inspecciones, cuidado, limpieza del fabricante y del instalador, de una vez por año para conservar las especificaciones de resistencia característica para este tipo de escenarios.



Ing. Nelson Arias
MP: CN230-68905
Ingeniero Mecánico