

Informe de análisis de tensión



Archivo analizado:	dispositivo 1.iam
Versión de Autodesk Inventor:	2019 (Build 230136000, 136)
Fecha de creación:	26/05/2020, 5:35 p. m.
Autor del estudio:	paola osorio gonzalez
Resumen:	

☐ Información de proyecto (iProperties)

☐ Resumen

Autor	Usuario Autorizado
-------	--------------------

☐ Proyecto

Nº de pieza	dispositivo 1
Diseñador	Usuario Autorizado
Coste	\$0,00
Fecha de creación	26/05/2020

☐ Estado

Estado del diseño	Trabajo en curso
-------------------	------------------

☐ Propiedades físicas

Masa	1,83648 kg
Área	52876,8 mm ²
Volumen	229560 mm ³
Centro de gravedad	x=-1269,17 mm y=-1430,67 mm z=-717,156 mm

Nota: los valores físicos pueden ser diferentes de los valores físicos utilizados por CEF indicados a continuación.

☐ Análisis estático:1

Objetivo general y configuración:

	vertebra 2.0 ensamble soporte ensamble pin vertebra 2.0
--	------------------------------------------------------------------

☐ **Condiciones de funcionamiento**

☐ **Fuerza:1**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	46,258 N
Vector Z	-18,978 N

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**

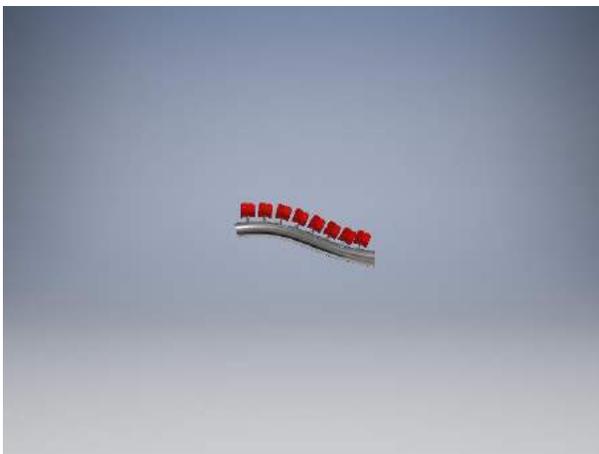


☐ **Fuerza:2**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N

Vector X	-0,000 N
Vector Y	43,150 N
Vector Z	-25,261 N

Cara(s) seleccionada(s)



Fuerza:3

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	43,276 N
Vector Z	-25,044 N

Cara(s) seleccionada(s)



☐ **Fuerza:4**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	44,039 N
Vector Z	-23,675 N

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Fuerza:5**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	46,142 N
Vector Z	-19,259 N

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Fuerza:6**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	48,336 N
Vector Z	-12,791 N

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Fuerza:7**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	49,651 N
Vector Z	-5,897 N

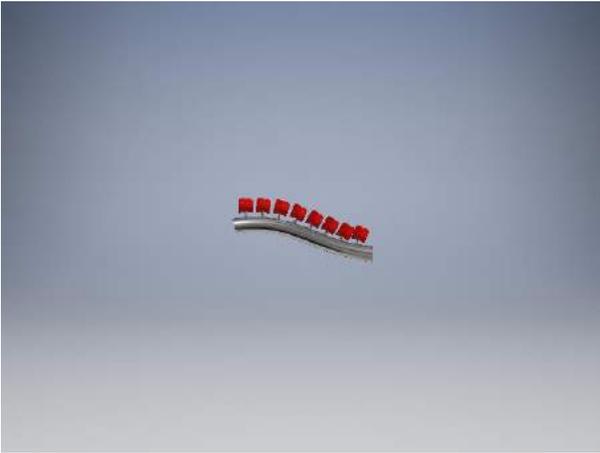
☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Fuerza:8**

Tipo de carga	Fuerza
Magnitud	50,000 N
Vector X	-0,000 N
Vector Y	50,000 N
Vector Z	0,000 N

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**

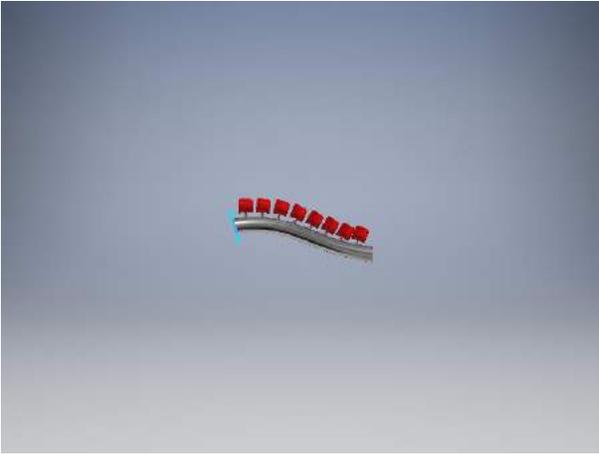


☐ **Restricción fija:1**

Tipo de restricción	Restricción fija
---------------------	------------------

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**

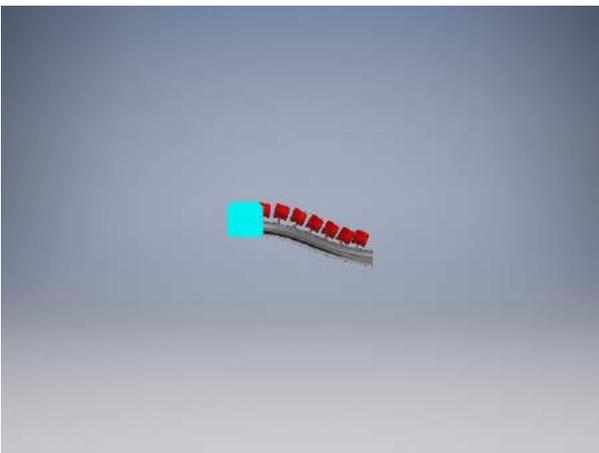
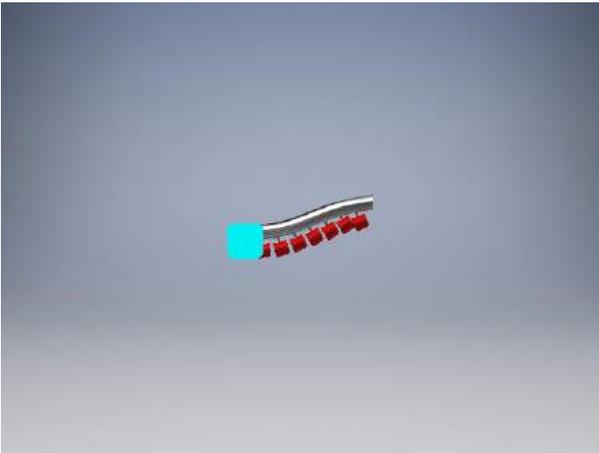




☐ **Restricción de pasador:1**

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

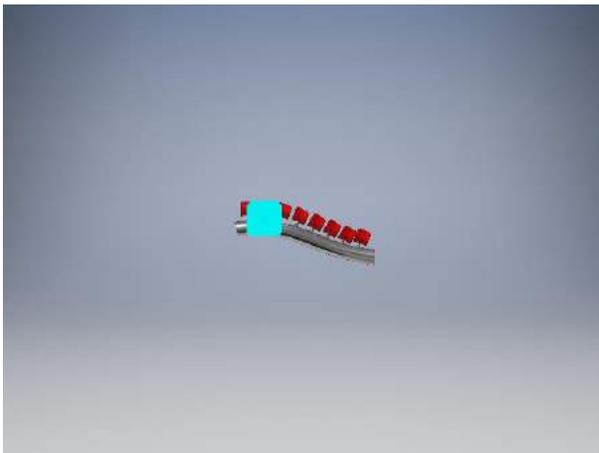
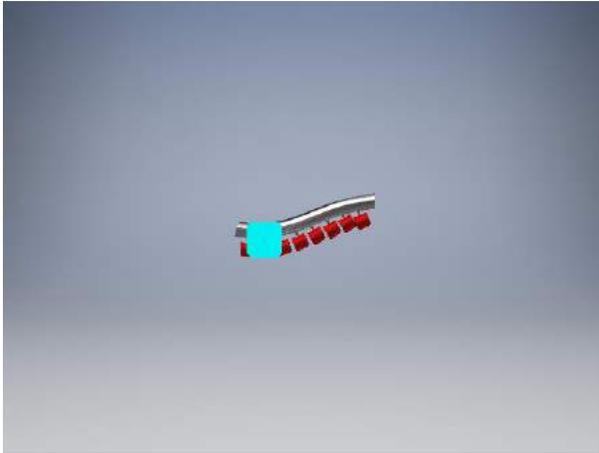
☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ Restricción de pasador:2

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

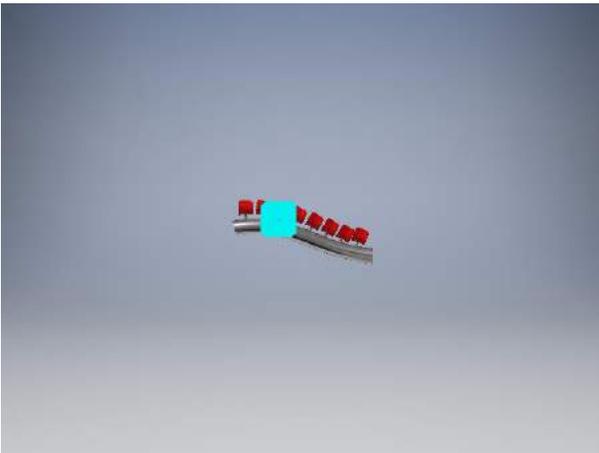
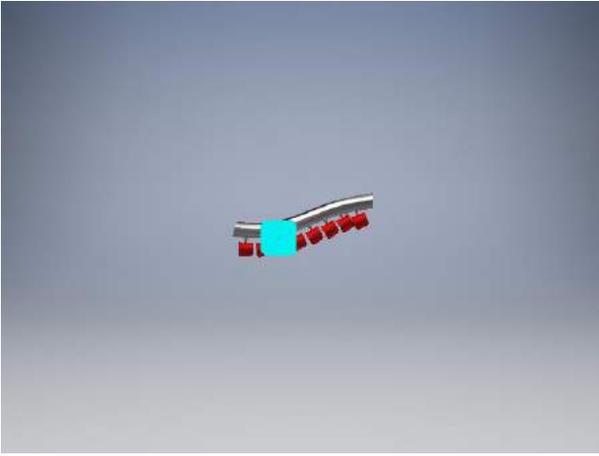
☐ Cara(s) seleccionada(s)



☐ Restricción de pasador:3

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

☐ Cara(s) seleccionada(s)

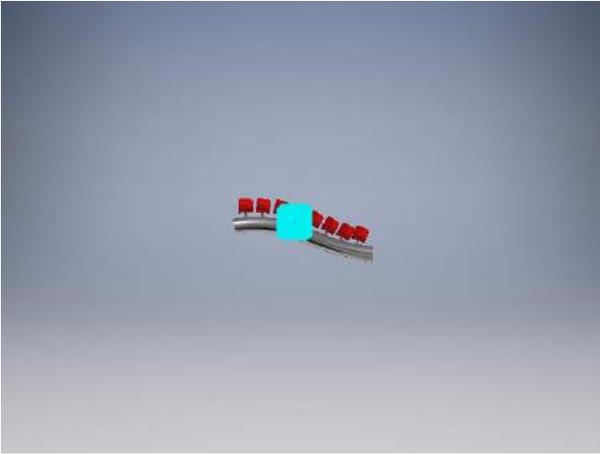


☐ **Restricción de pasador:4**

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**

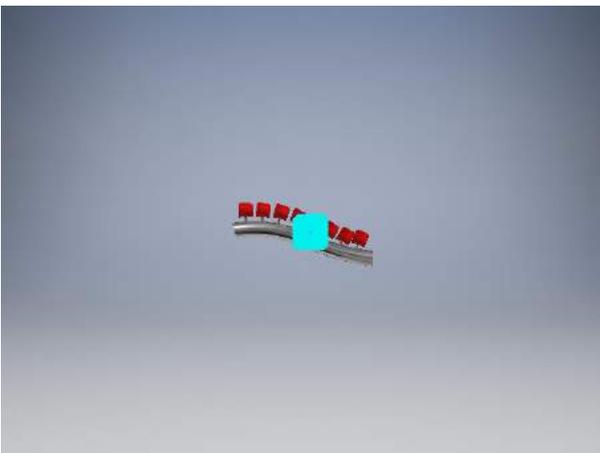
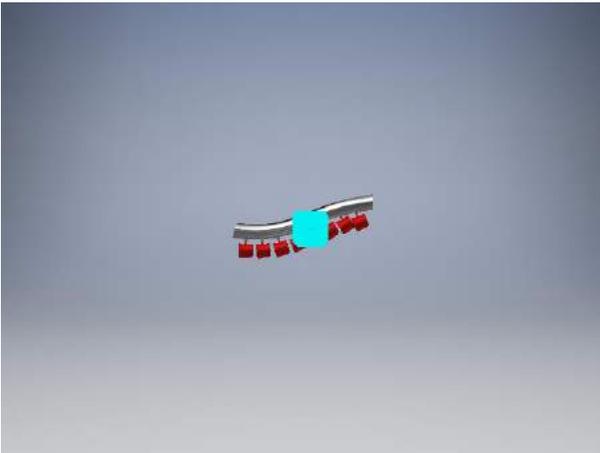




☐ **Restricción de pasador:5**

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

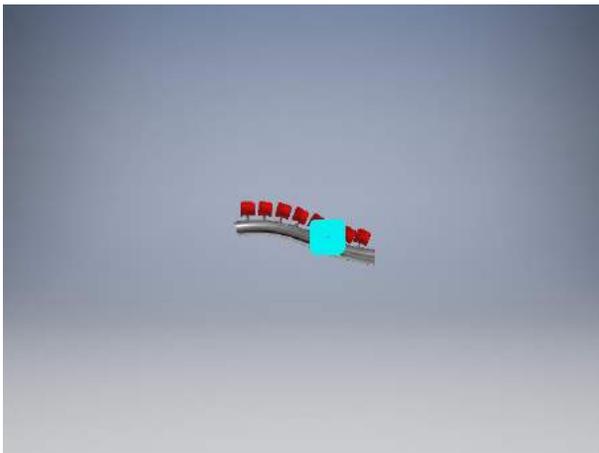
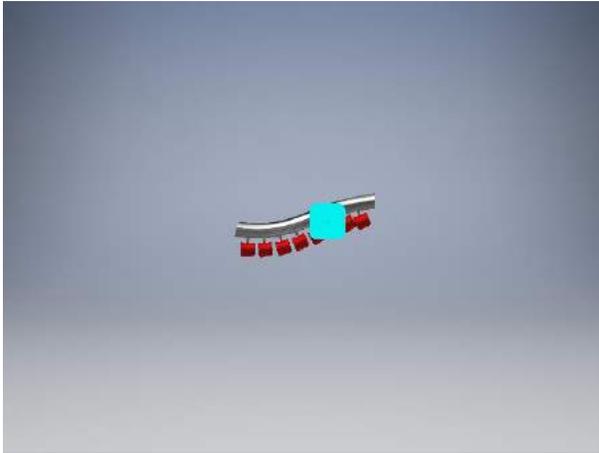
☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Restricción de pasador:6**

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

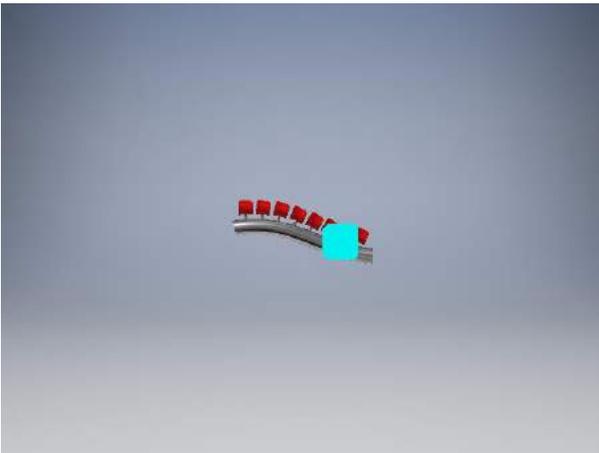
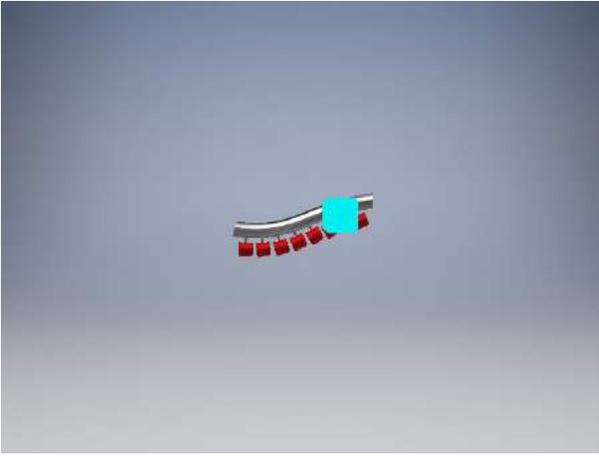
☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Restricción de pasador:7**

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

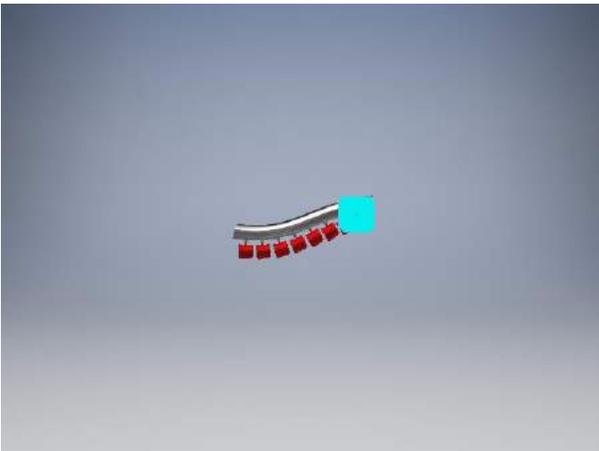
☐ **Cara(s) seleccionada(s)**

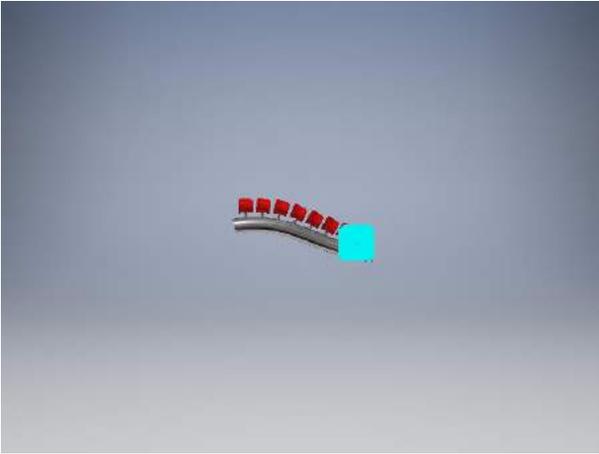


☐ **Restricción de pasador:8**

Tipo de restricción	Restricción de pasador
Fijar dirección radial	Sí
Fijar dirección axial	Sí
Fijar dirección tangencial	No

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**

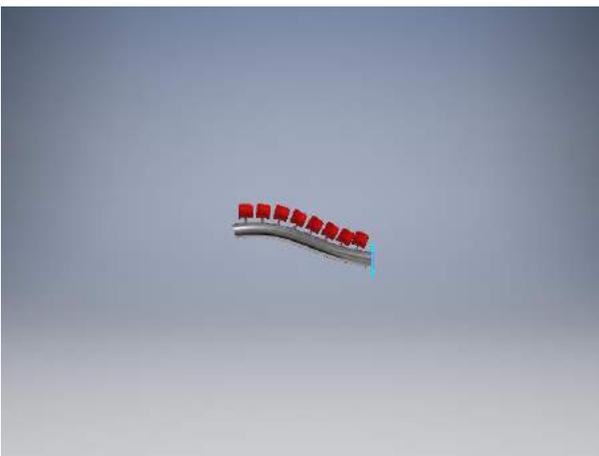
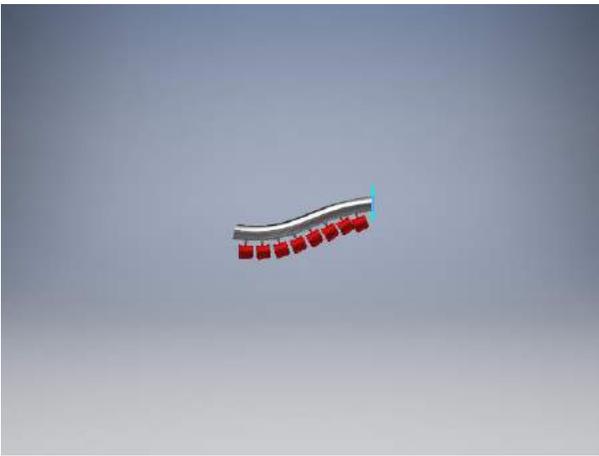




☐ **Restricción fija:2**

Tipo de restricción Restricción fija

☐ **Cara(s) seleccionada(s)**



☐ **Contactos (Bloqueado)**

Nombre	Nombre(s) de pieza
Bloqueado:1	manguera:1 vertebra union:2/ensamble soporte:1
Bloqueado:2	manguera:1 vertebra union:2/ensamble soporte:1
Bloqueado:3	manguera:1 vertebra union:4/ensamble soporte:1
Bloqueado:4	manguera:1 vertebra union:4/ensamble soporte:1
Bloqueado:5	manguera:1 vertebra union:5/ensamble soporte:1
Bloqueado:6	manguera:1 vertebra union:5/ensamble soporte:1
Bloqueado:7	manguera:1 vertebra union:6/ensamble soporte:1
Bloqueado:8	manguera:1 vertebra union:6/ensamble soporte:1
Bloqueado:9	manguera:1 vertebra union:7/ensamble soporte:1
Bloqueado:10	manguera:1 vertebra union:7/ensamble soporte:1
Bloqueado:11	manguera:1 vertebra union:3/ensamble soporte:1
Bloqueado:12	manguera:1 vertebra union:8/ensamble soporte:1
Bloqueado:13	manguera:1 vertebra union:8/ensamble soporte:1
Bloqueado:14	manguera:1 vertebra union:6/ensamble soporte:1
Bloqueado:15	manguera:1 vertebra union:5/ensamble soporte:1
Bloqueado:16	manguera:1 vertebra union:3/ensamble soporte:1
Bloqueado:17	manguera:1 vertebra union:3/ensamble soporte:1
Bloqueado:18	vertebra union:7/ensamble soporte:1 vertebra union:7/ensamble pin:1
Bloqueado:19	vertebra union:8/ensamble soporte:1 vertebra union:8/ensamble pin:1
Bloqueado:20	vertebra union:1/ensamble soporte:1 vertebra union:1/ensamble pin:1
Bloqueado:21	vertebra union:2/ensamble soporte:1 vertebra union:2/ensamble pin:1

Bloqueado:22	vertebra union:3/ensamble soporte:1 vertebra union:3/ensamble pin:1
Bloqueado:23	vertebra union:4/ensamble soporte:1 vertebra union:4/ensamble pin:1
Bloqueado:24	vertebra union:5/ensamble soporte:1 vertebra union:5/ensamble pin:1
Bloqueado:25	vertebra union:6/ensamble soporte:1 vertebra union:6/ensamble pin:1
Bloqueado:26	manguera:1 vertebra union:2/ensamble soporte:1
Bloqueado:27	vertebra union:4/ensamble soporte:1 vertebra union:4/ensamble pin:1
Bloqueado:28	vertebra union:2/ensamble soporte:1 vertebra union:2/ensamble pin:1
Bloqueado:29	vertebra union:5/ensamble soporte:1 vertebra union:5/ensamble pin:1
Bloqueado:30	vertebra union:1/ensamble soporte:1 vertebra union:1/ensamble pin:1
Bloqueado:31	vertebra union:6/ensamble soporte:1 vertebra union:6/ensamble pin:1
Bloqueado:32	vertebra union:3/ensamble soporte:1 vertebra union:3/ensamble pin:1
Bloqueado:33	vertebra union:7/ensamble soporte:1 vertebra union:7/ensamble pin:1
Bloqueado:34	vertebra union:8/ensamble soporte:1 vertebra union:8/ensamble pin:1
Bloqueado:35	manguera:1 vertebra union:1/ensamble soporte:1
Bloqueado:36	manguera:1 vertebra union:1/ensamble soporte:1
Bloqueado:37	vertebra union:3/ensamble pin:1 vertebra union:3/vertebra 2.0:1
Bloqueado:38	vertebra union:2/ensamble pin:1 vertebra union:2/vertebra 2.0:1
Bloqueado:39	vertebra union:1/ensamble pin:1 vertebra union:1/vertebra 2.0:1
Bloqueado:40	vertebra union:4/ensamble pin:1 vertebra union:4/vertebra 2.0:1
Bloqueado:41	vertebra union:5/ensamble pin:1 vertebra union:5/vertebra 2.0:1
Bloqueado:42	vertebra union:8/ensamble pin:1 vertebra union:8/vertebra 2.0:1
Bloqueado:43	vertebra union:6/ensamble pin:1 vertebra union:6/vertebra 2.0:1

Bloqueado:44	vertebra union:7/ensamble pin:1 vertebra union:7/vertebra 2.0:1
Bloqueado:45	vertebra union:3/ensamble soporte:1 vertebra union:3/vertebra 2.0:1
Bloqueado:46	vertebra union:5/ensamble soporte:1 vertebra union:5/vertebra 2.0:1
Bloqueado:47	vertebra union:2/ensamble soporte:1 vertebra union:2/vertebra 2.0:1
Bloqueado:48	vertebra union:1/ensamble soporte:1 vertebra union:1/vertebra 2.0:1
Bloqueado:49	vertebra union:4/ensamble soporte:1 vertebra union:4/vertebra 2.0:1
Bloqueado:50	vertebra union:6/ensamble soporte:1 vertebra union:6/vertebra 2.0:1
Bloqueado:51	vertebra union:8/ensamble soporte:1 vertebra union:8/vertebra 2.0:1
Bloqueado:52	vertebra union:7/ensamble soporte:1 vertebra union:7/vertebra 2.0:1

☐ **Contactos (Muelle)**

Nombre	Rigidez normal	Rigidez tangencial	Nombre(s) de pieza
[M]: Muelle:1	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:8/vertebra 2.0:1 vertebra union:7/vertebra 2.0:1
[M]: Muelle:2	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:7/vertebra 2.0:1 vertebra union:6/vertebra 2.0:1
[M]: Muelle:3	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:6/vertebra 2.0:1 vertebra union:5/vertebra 2.0:1
[M]: Muelle:4	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:5/vertebra 2.0:1 vertebra union:4/vertebra 2.0:1
[M]: Muelle:5	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:4/vertebra 2.0:1 vertebra union:3/vertebra 2.0:1
[M]: Muelle:6	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:3/vertebra 2.0:1 vertebra union:2/vertebra 2.0:1
[M]: Muelle:7	10,000 N/mm	1,000 N/mm	vertebra union:2/vertebra 2.0:1 vertebra union:1/vertebra 2.0:1

☐ **Resultados**

☐ **Fuerza y pares de reacción en restricciones**

Nombre de la restricción	Fuerza de reacción		Pares de reacción	
	Magnitud	Componente (X, Y, Z)	Magnitud	Componente (X, Y, Z)
Restricción fija:1	26,2219 N	-1,22894 N	0,386046 N m	0,384311 N m
		-20,5303 N		-0,0341975 N m
		16,266 N		0,0129214 N m
Restricción de pasador:1	35,5058 N	0,416493 N	0,00628331 N m	0 N m
		-35,4868 N		0,000118429 N m
		-1,08429 N		-0,0062822 N m
Restricción de pasador:2	42,6371 N	0,329576 N	0,00713651 N m	0 N m
		-42,4815 N		-0,000723869 N m
		3,62467 N		-0,0070997 N m
Restricción de pasador:3	47,7506 N	0,446349 N	0,00767664 N m	0 N m
		-46,4846 N		-0,00182457 N m
		10,9134 N		-0,00745665 N m
Restricción de pasador:4	50,0141 N	0,197624 N	0,00858098 N m	0 N m
		-47,0021 N		-0,00289026 N m
		17,0931 N		-0,00807958 N m
Restricción de pasador:5	51,034 N	0,0704492 N	0,0091686 N m	0 N m
		-46,4872 N		-0,00385262 N m
		21,0572 N		-0,00831989 N m
Restricción de pasador:6	50,6723 N	0,106607 N	0,0102199 N m	0 N m
		-45,436 N		-0,00433564 N m
		22,4331 N		-0,00925467 N m
Restricción de pasador:7	45,0338 N	-0,398461 N	0,00977906 N m	0 N m
		-40,8861 N		-0,00405595 N m
		18,8737 N		-0,00889828 N m
Restricción de pasador:8	38,1991 N	0,322733 N	0,00722287 N m	0 N m
		-34,5227 N		-0,00276533 N m
		16,3478 N		-0,00667254 N m
Restricción fija:2	12,7249 N	-0,262892 N	0,341158 N m	-0,339785 N m
		-11,5274 N		0,0210142 N m
		5,38268 N		0,0222 N m

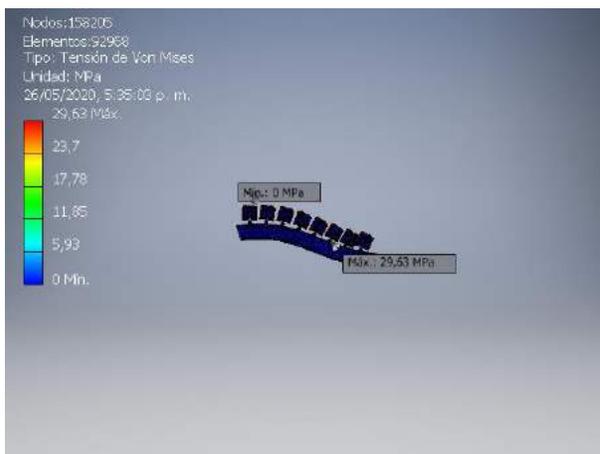
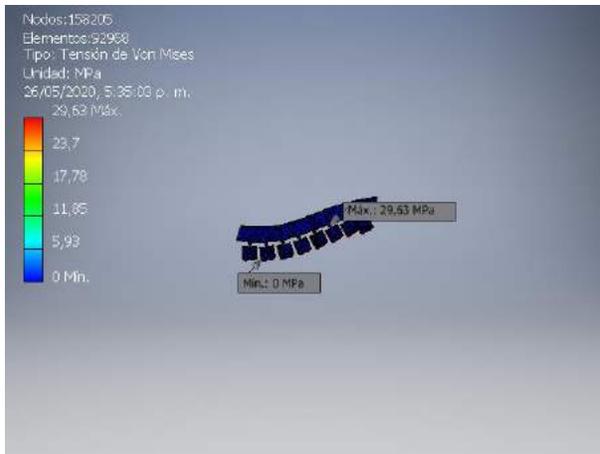
☐ Resumen de resultados

Nombre	Mínimo	Máximo
Volumen	229561 mm ³	
Masa	1,83648 kg	

Tensión de Von Mises	0,000000140015 MPa	29,6258 MPa
Primera tensión principal	-5,90523 MPa	27,868 MPa
Tercera tensión principal	-30,3156 MPa	7,04777 MPa
Desplazamiento	0 mm	0,000256613 mm
Coefficiente de seguridad	8,4386 su	15 su
Tensión XX	-9,84637 MPa	10,9854 MPa
Tensión XY	-10,7165 MPa	8,38812 MPa
Tensión XZ	-4,91275 MPa	4,64318 MPa
Tensión YY	-27,5276 MPa	22,7249 MPa
Tensión YZ	-12,8629 MPa	15,8655 MPa
Tensión ZZ	-15,4682 MPa	17,036 MPa
Desplazamiento X	-0,0000752663 mm	0,000203679 mm
Desplazamiento Y	-0,000164232 mm	0,00023941 mm
Desplazamiento Z	-0,000215293 mm	0,000110789 mm
Deformación equivalente	0,000000000000842179 su	0,000136522 su
Primera deformación principal	-0,000000926925 su	0,000125845 su
Tercera deformación principal	-0,000151825 su	0,0000000000242181 su
Deformación XX	-0,0000236885 su	0,0000291912 su
Deformación XY	-0,0000721839 su	0,0000565003 su
Deformación XZ	-0,000033091 su	0,0000312753 su
Deformación YY	-0,000130025 su	0,000104348 su
Deformación YZ	-0,0000866414 su	0,000106866 su
Deformación ZZ	-0,0000713561 su	0,000104045 su
Presión de contacto	0 MPa	19,6593 MPa
Presión de contacto X	-3,71742 MPa	3,24817 MPa
Presión de contacto Y	-12,0644 MPa	18,8288 MPa
Presión de contacto Z	-10,7367 MPa	5,84519 MPa

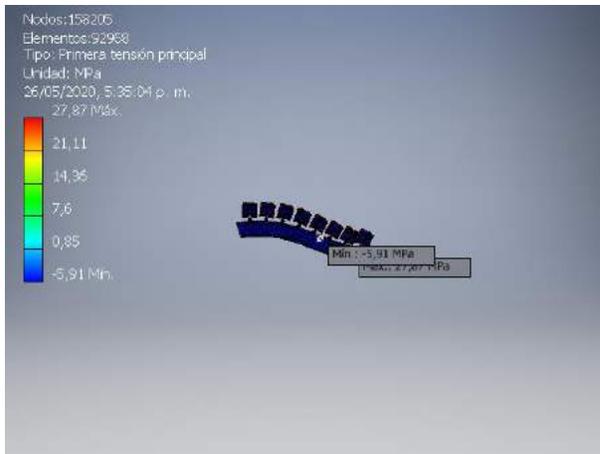
☐ Figuras

☐ Tensión de Von Mises

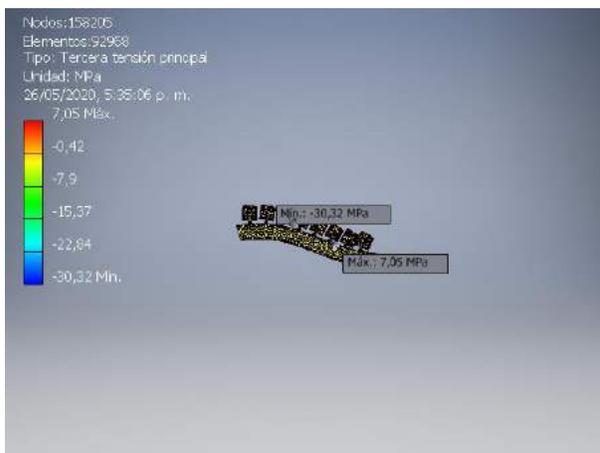
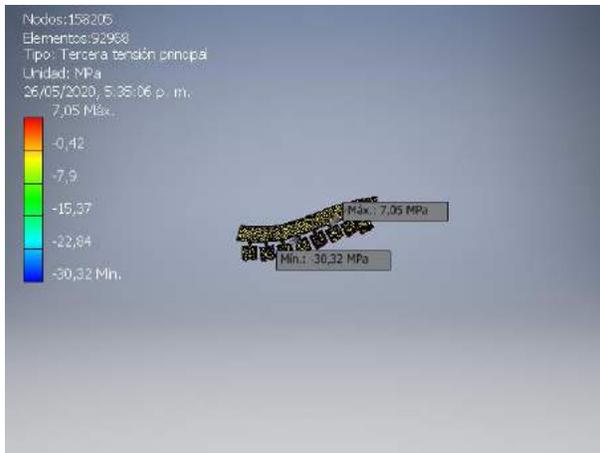


☐ Primera tensión principal

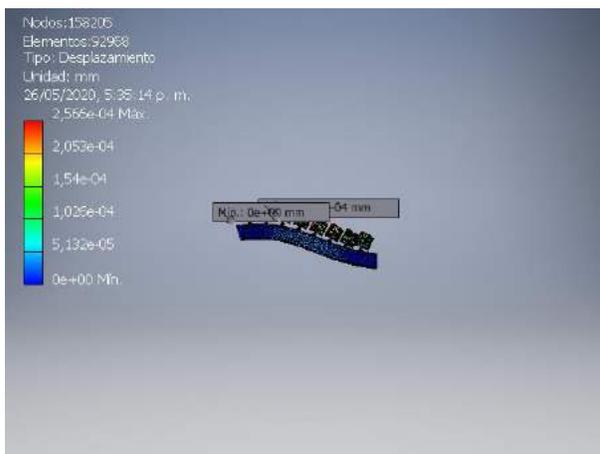
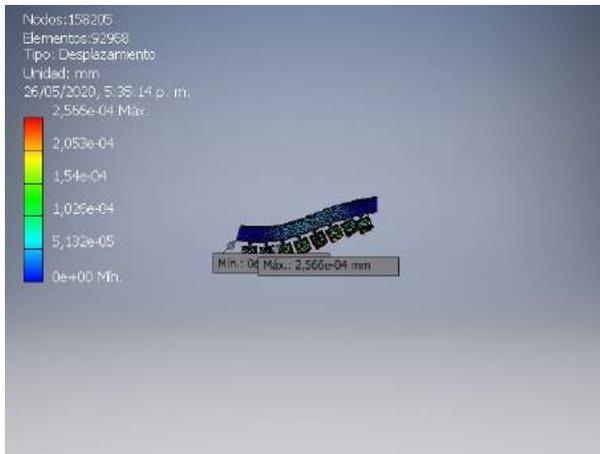




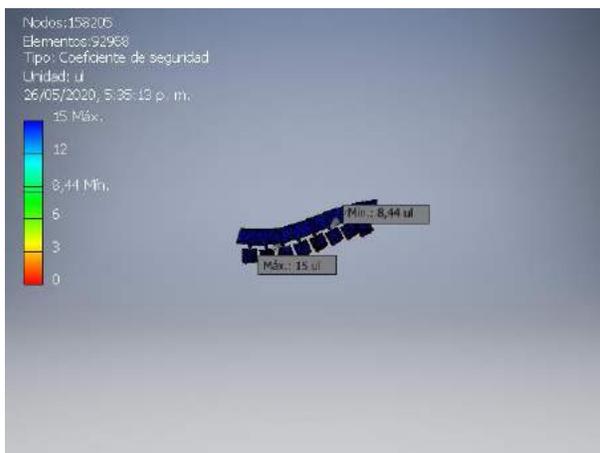
Tercera tensi3n principal

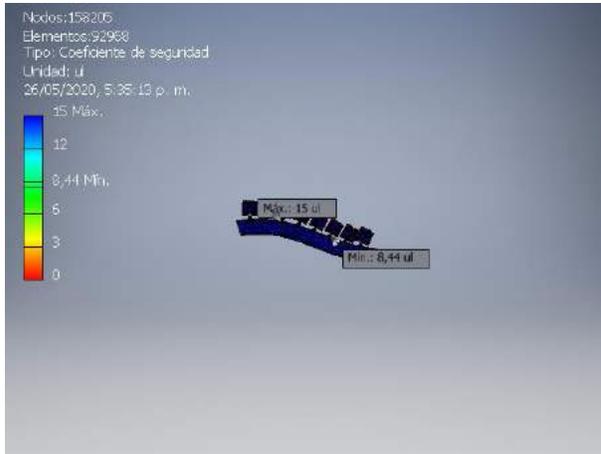


Desplazamiento

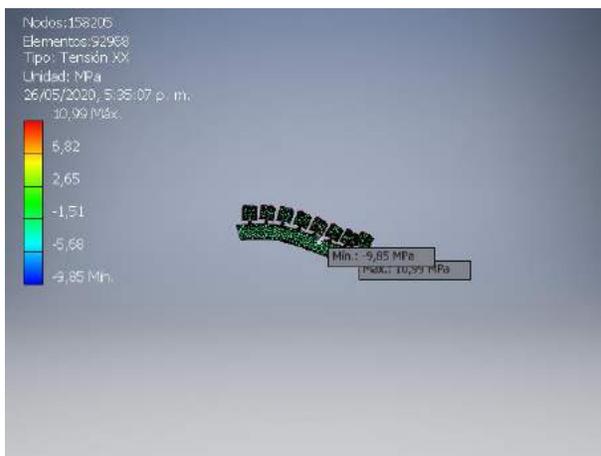
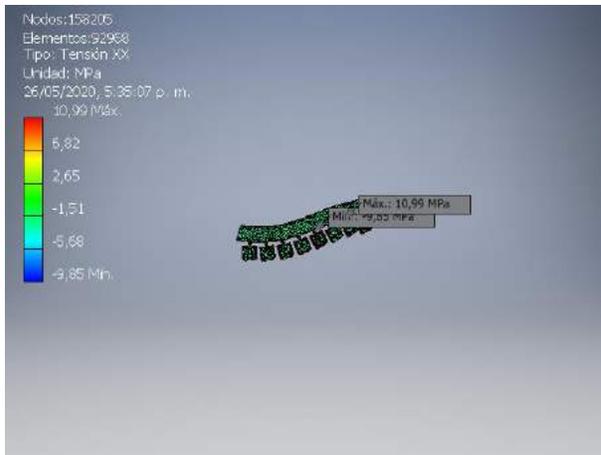


☐ Coeficiente de seguridad

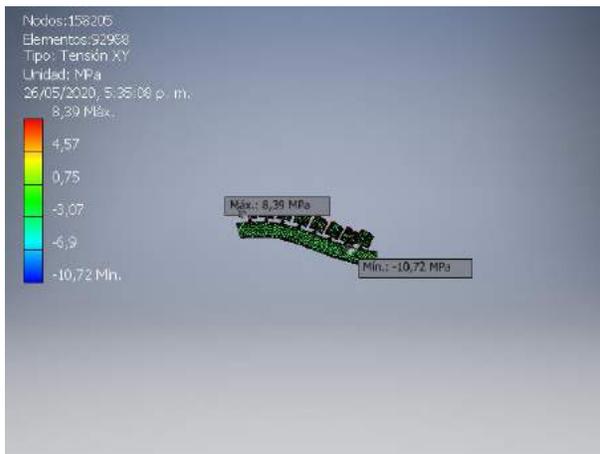
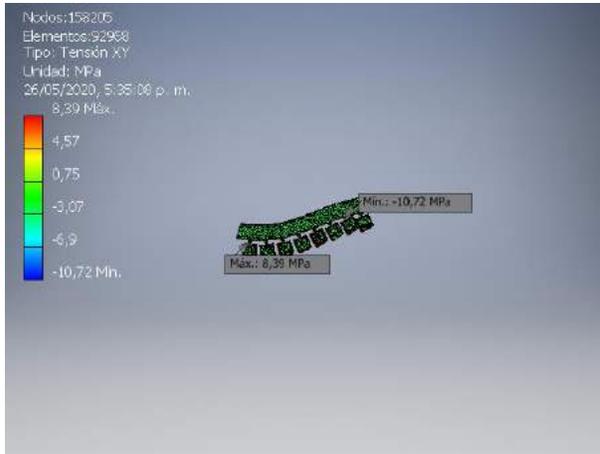




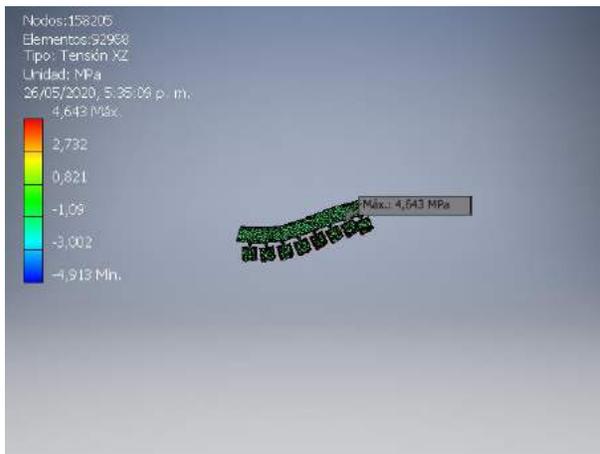
☐ Tensión XX

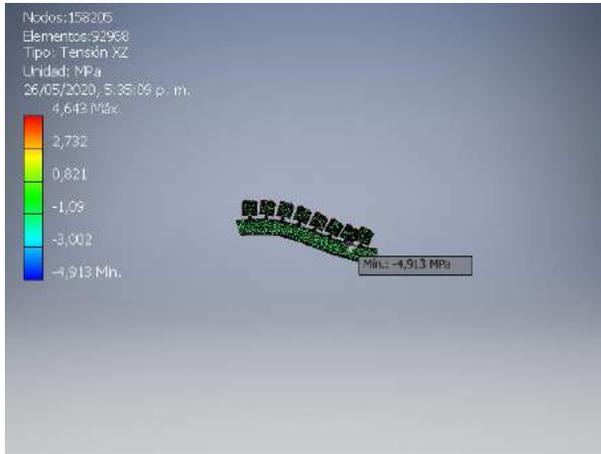


☐ Tensión XY

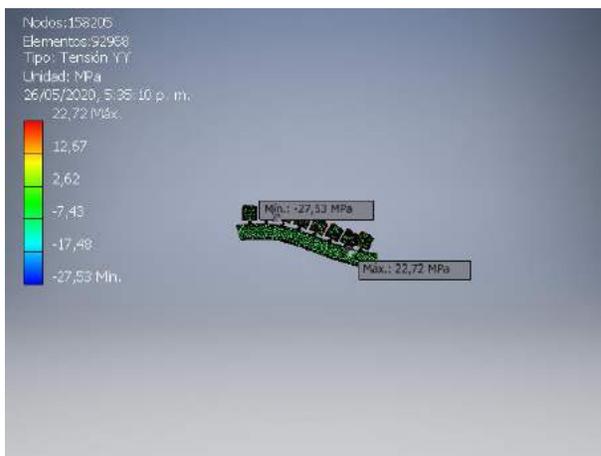
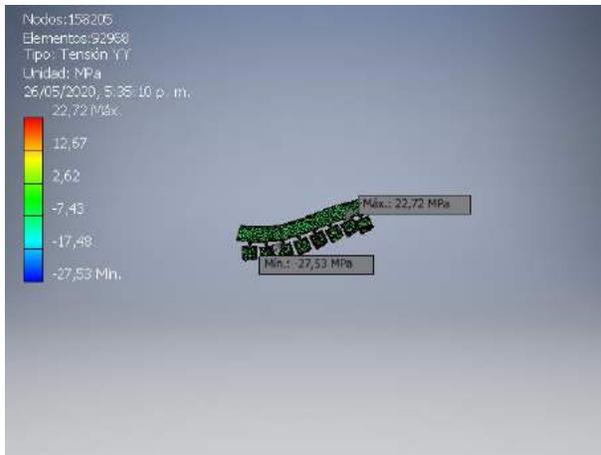


☐ Tensión XZ

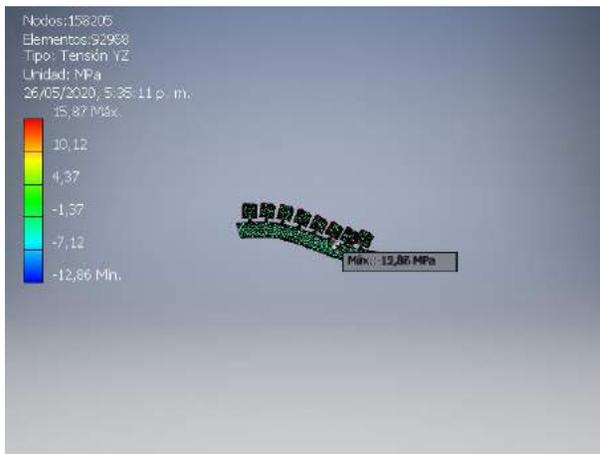
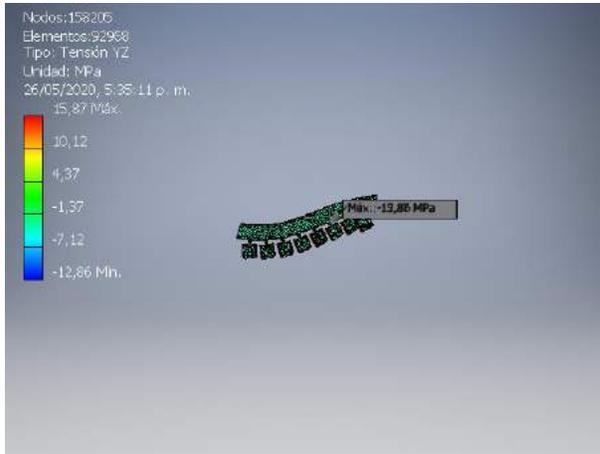




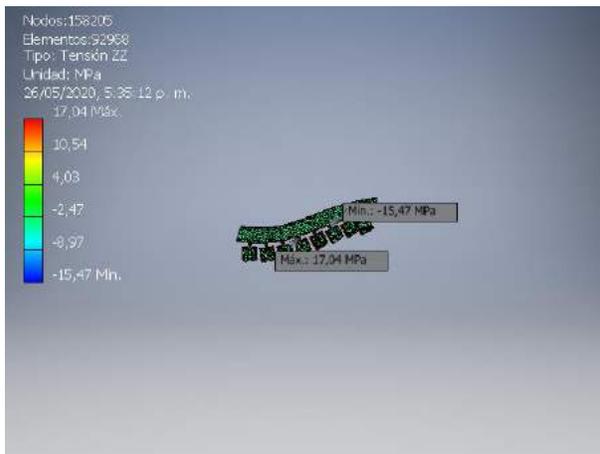
☐ Tensión YY

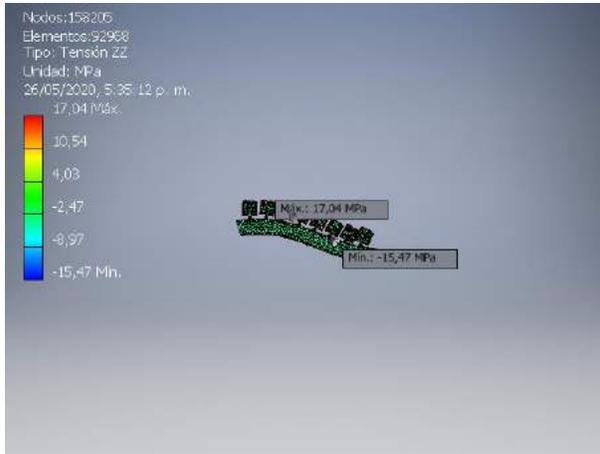


☐ Tensión YZ

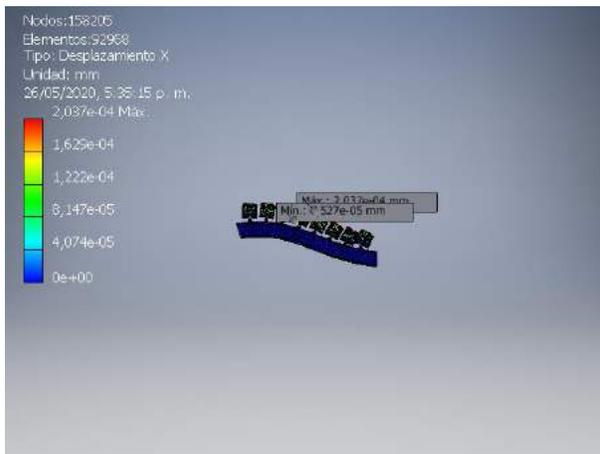
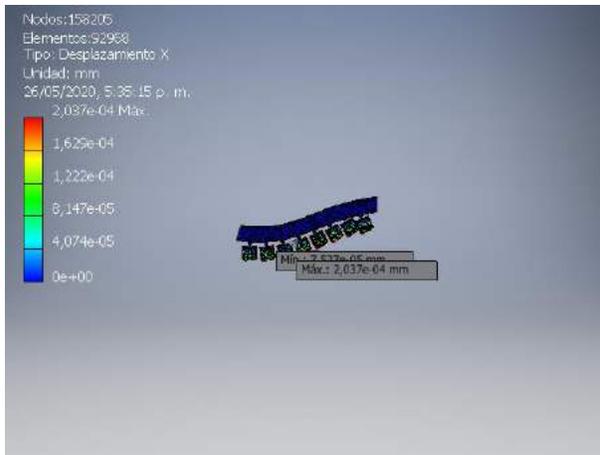


☐ Tensión ZZ

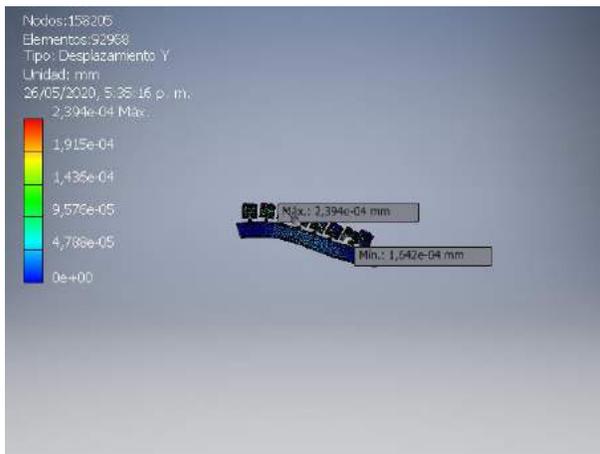
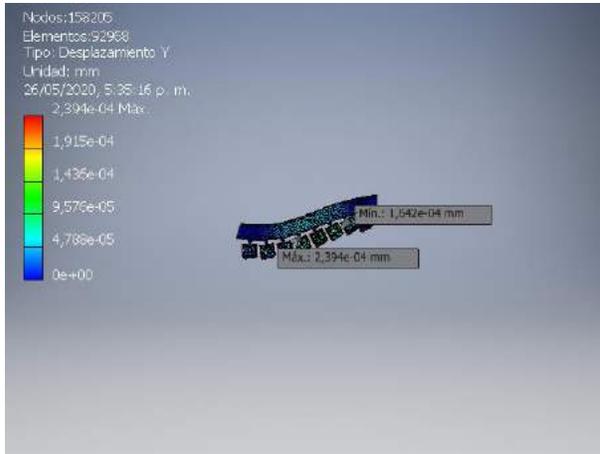




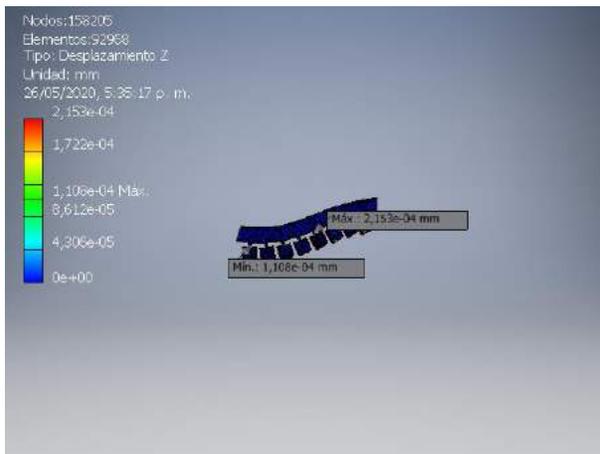
☐ Desplazamiento X

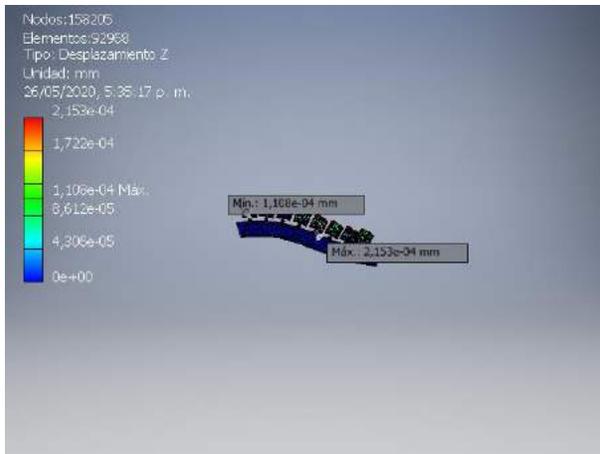


☐ Desplazamiento Y

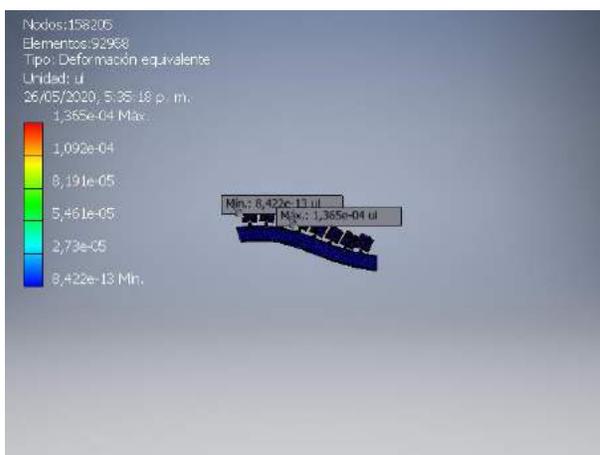
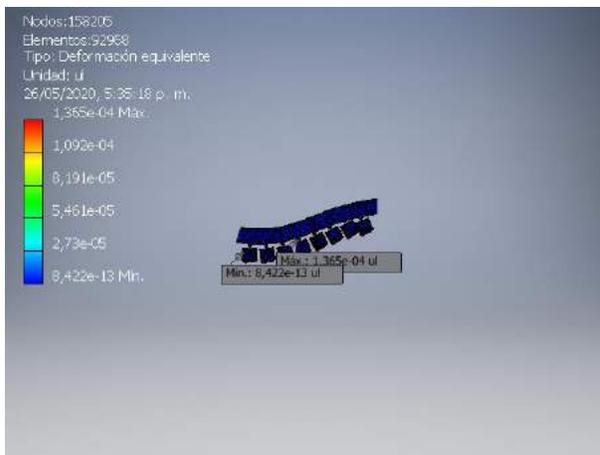


☐ Desplazamiento Z

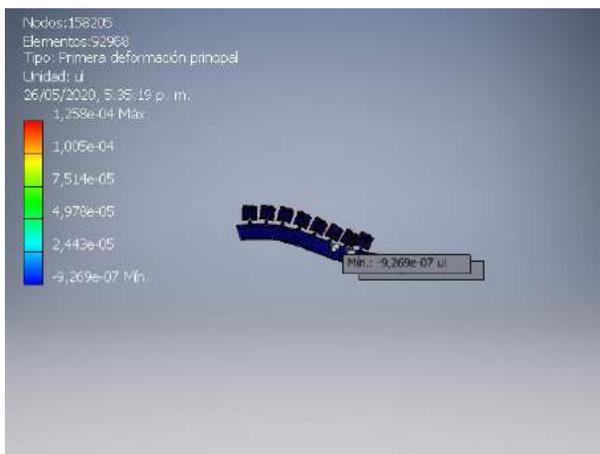
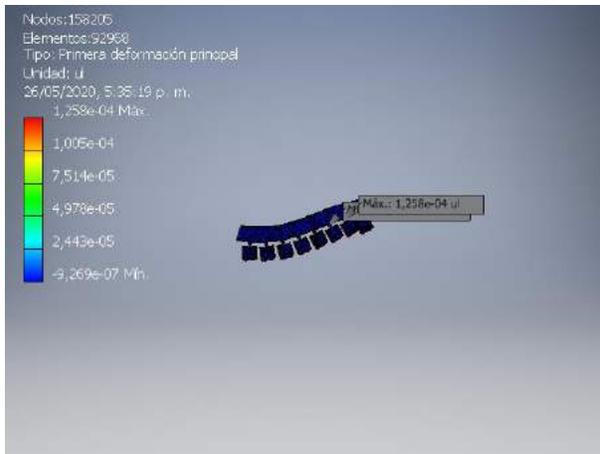




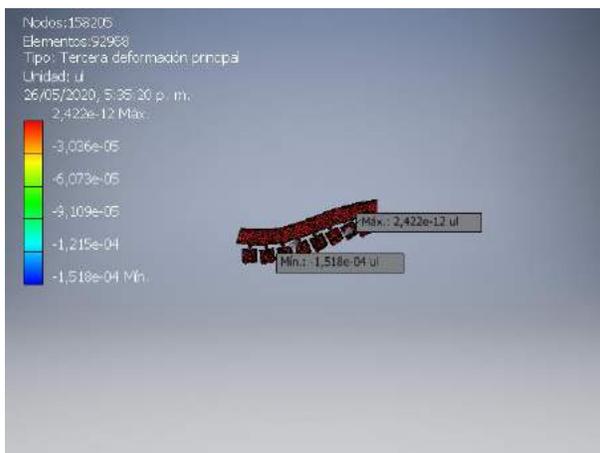
☐ Deformación equivalente

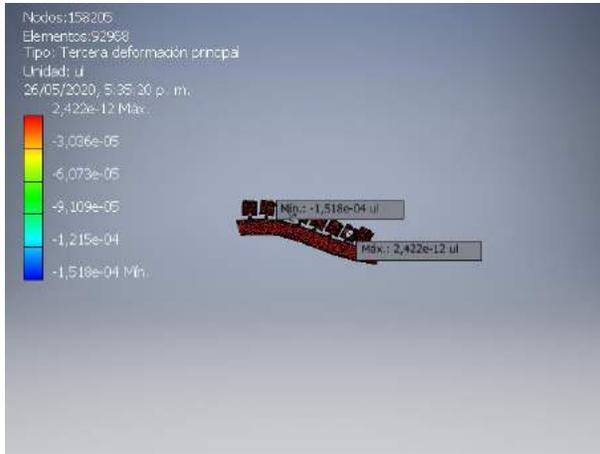


☐ Primera deformación principal

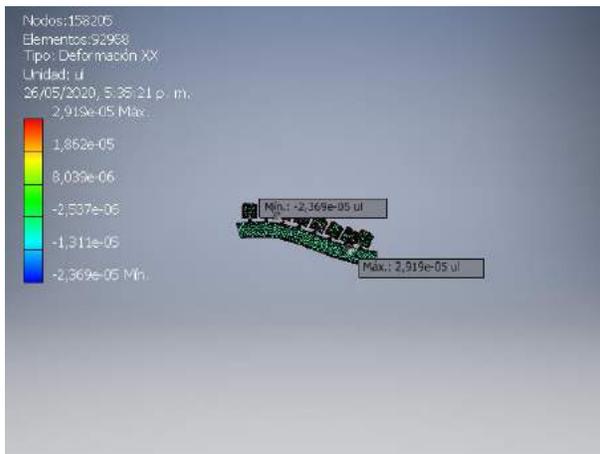
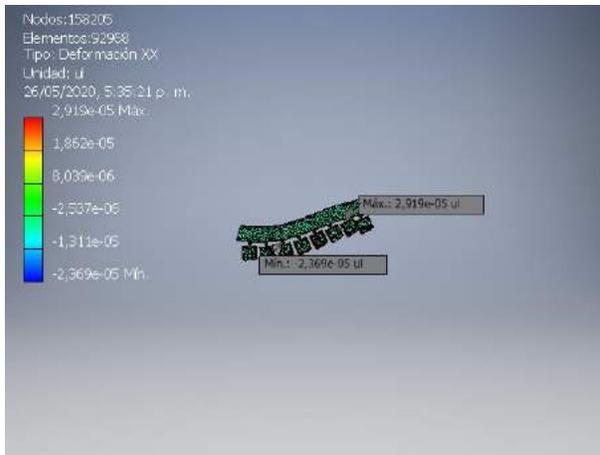


☐ Tercera deformación principal

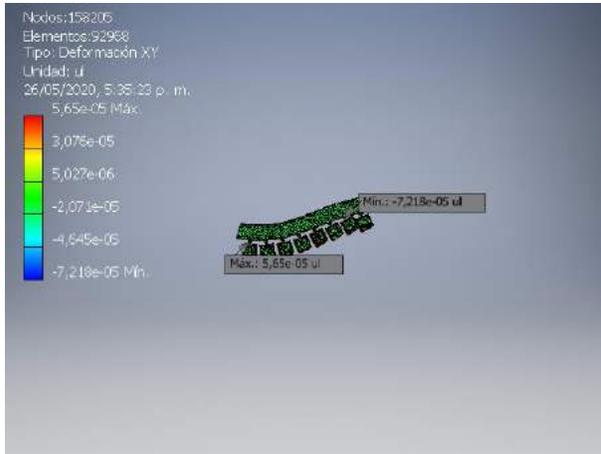




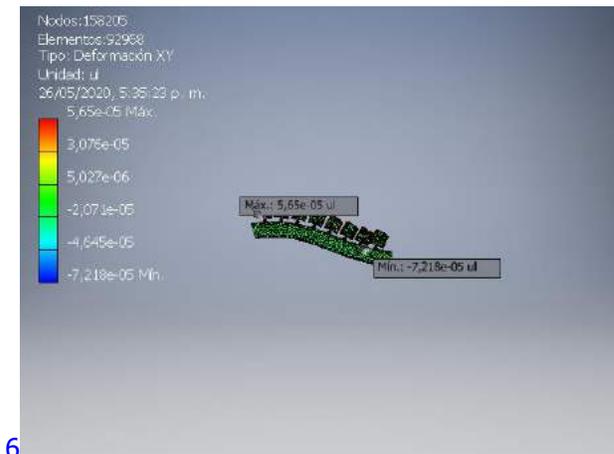
☐ Deformación XX



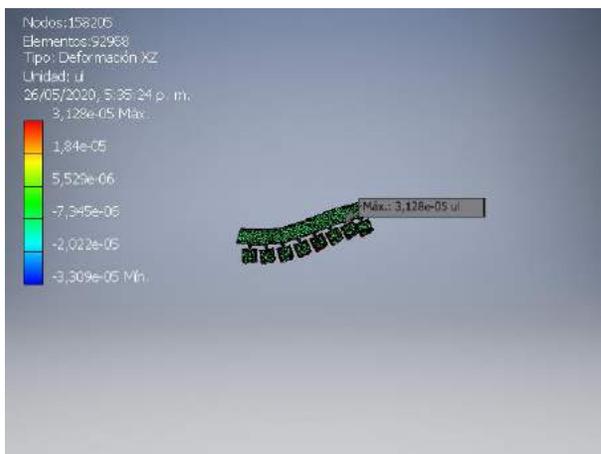
☐ Deformación XY

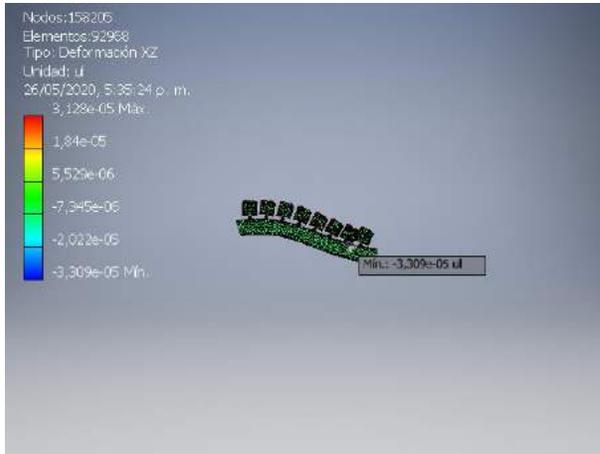


6

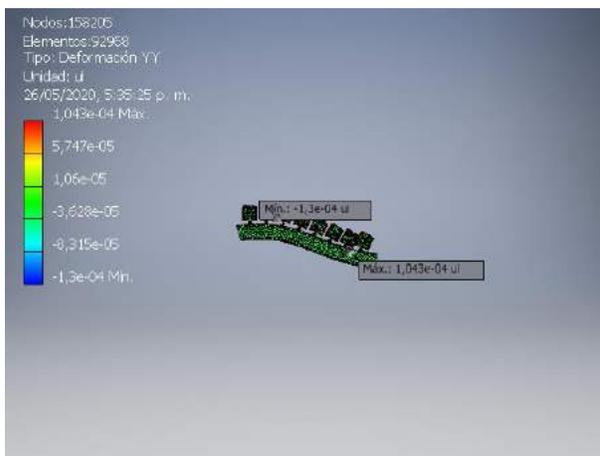
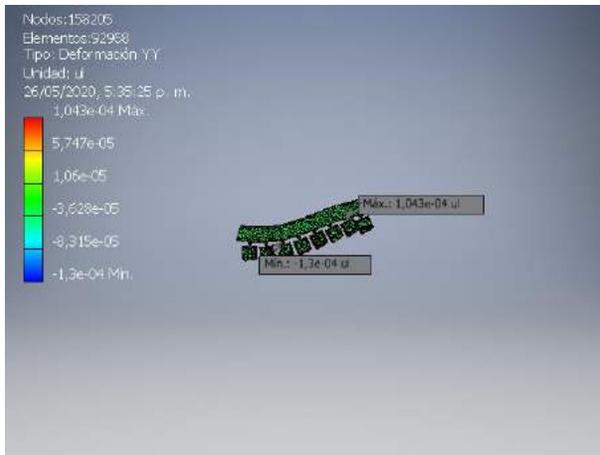


☐ Deformación XZ

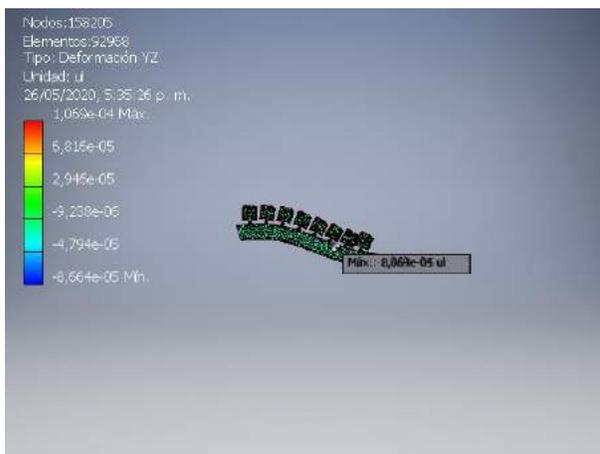
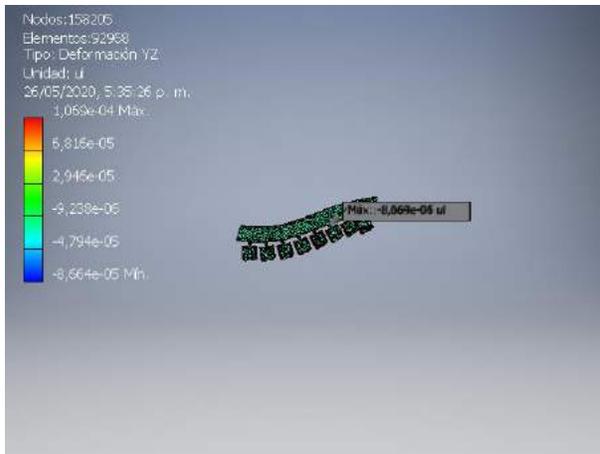




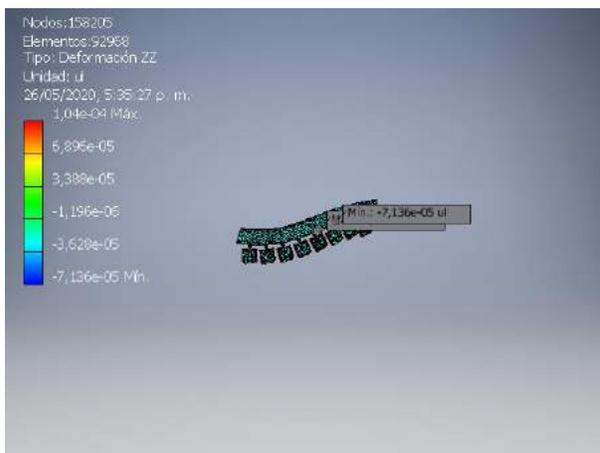
☐ Deformación YY

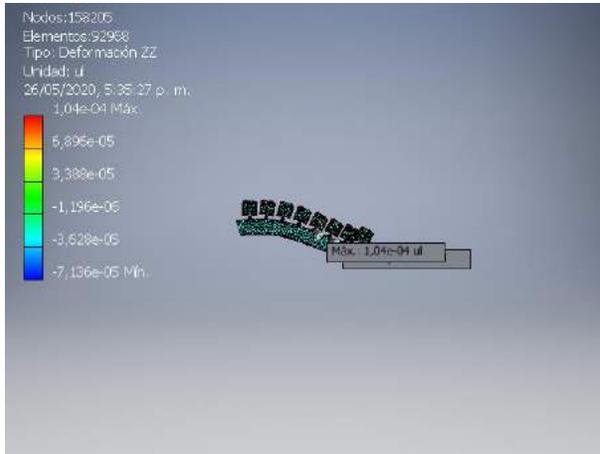


☐ Deformación YZ

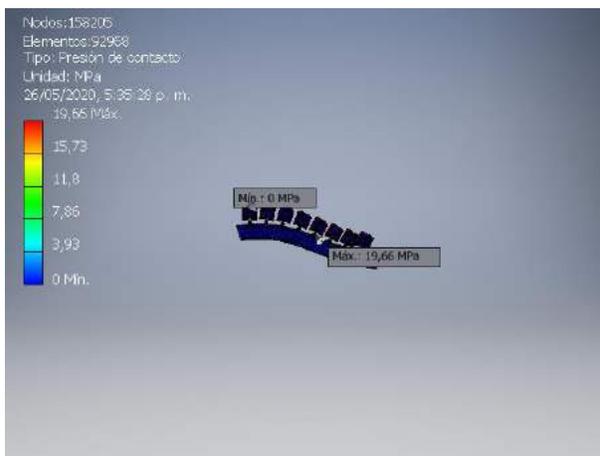
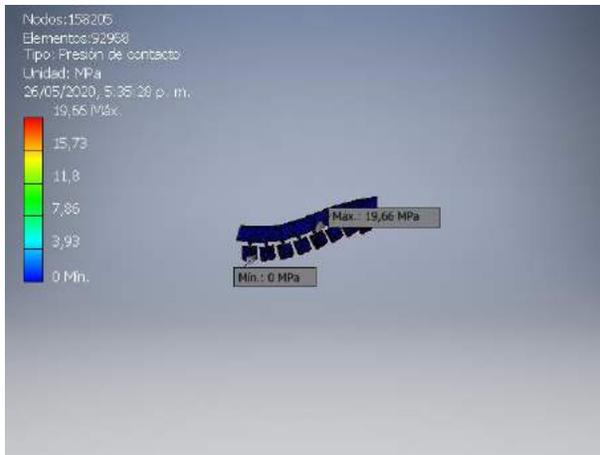


☐ Deformación ZZ

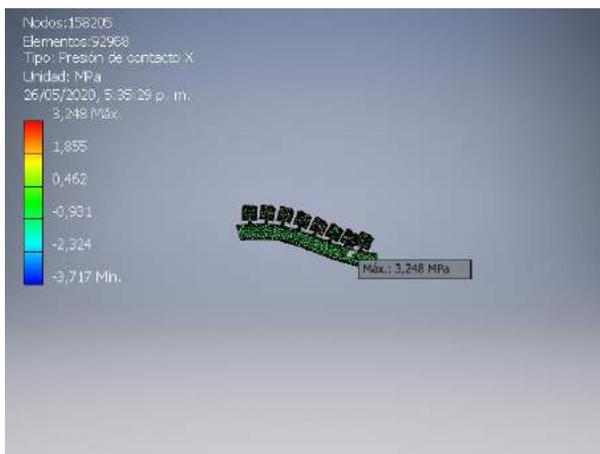
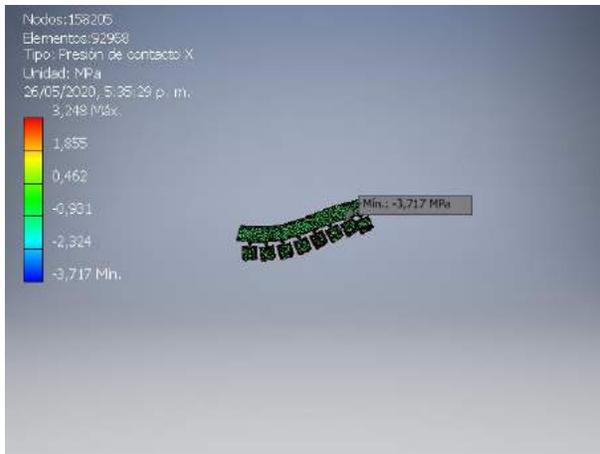




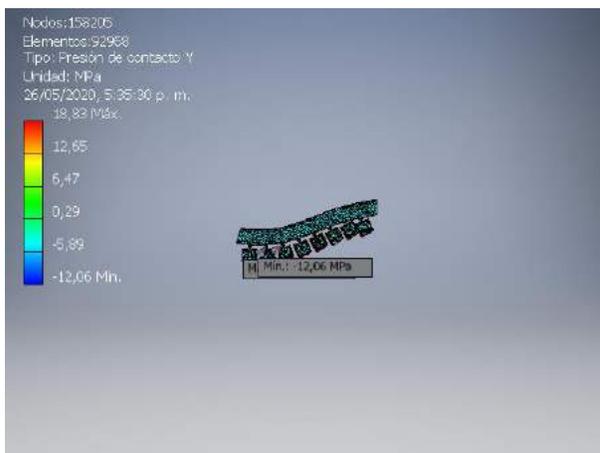
☐ Presión de contacto

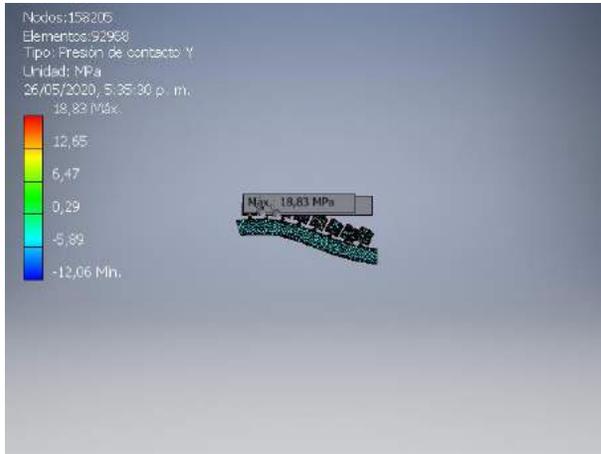


☐ Presión de contacto X



☐ Presión de contacto Y





☐ Presión de contacto Z

