

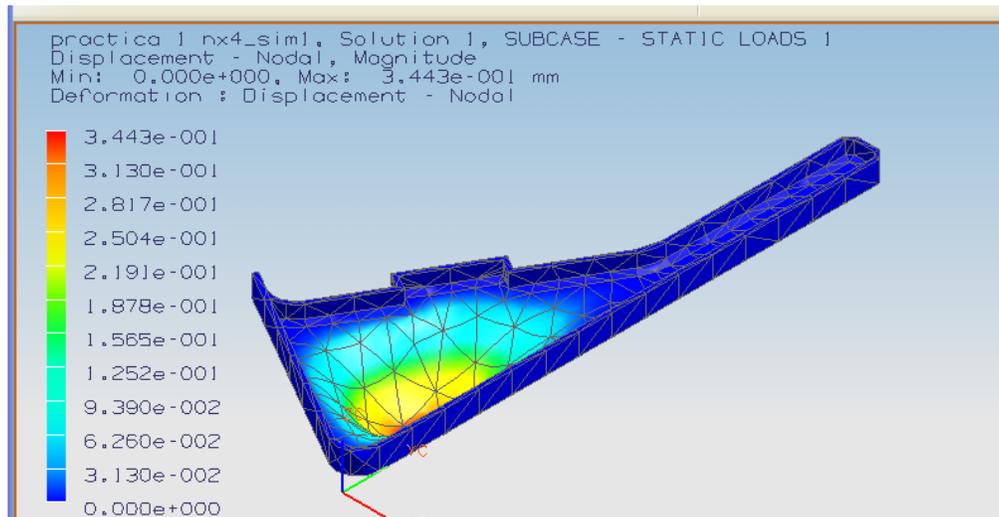


**FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5**

DATOS GENERALES:

CAMPO:	DISEÑO MECANICO
CURSO:	DISEÑO Y MANUFACTURA ASISTIDOS POR COMPUTADORA
PRACTICA No. :	0004
NOMBRE DE LA PRACTICA:	ANÁLISIS DE ELEMENTO FINITO

PRACTICA 4: ANÁLISIS DEL REMATE DE ESTUFA



NOTA: ESTE DOCUMENTO CONSTA DE n HOJAS

NOMBRE Y FIRMA		
	REVISO	ELABORO



FACULTAD DE INGENIERIA LIMAC UNIGRAPHICS NX5

Descripción

En la presente práctica se presenta el análisis del remate para estufa, utilizando el método de elemento finito. Utilizando como solucionador el módulo de Nastran incluido en NX5.

Objetivo

Mostrar al usuario el uso de las opciones del módulo de *elemento finito*.

1. En la siguiente práctica se usará el modelo de la figura 1.

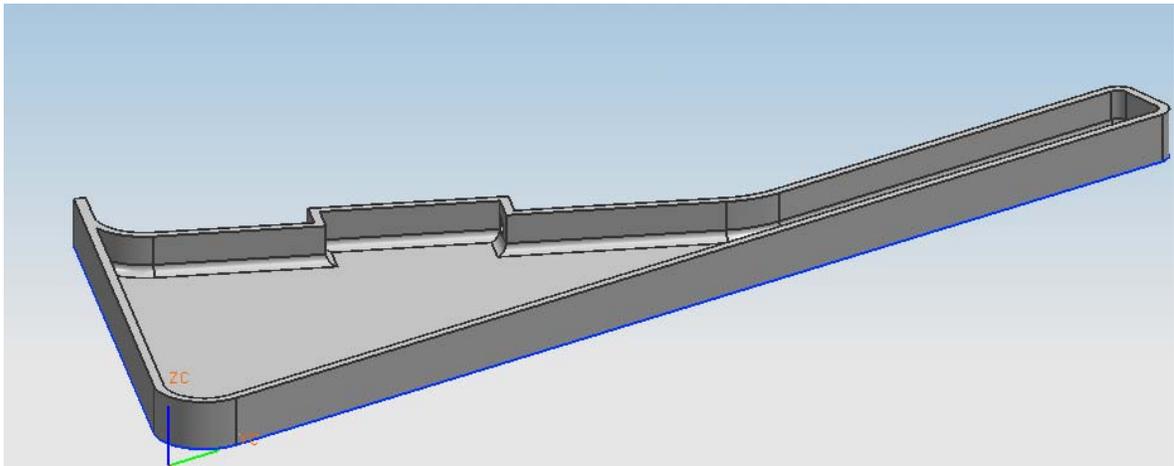


Figura 1 Creación de un modelo.

Abrir un archivo ya existente

<File> <Open...>

Nombre del archivo: **Practica1**

[OK]

2. Inicio del módulo de análisis.

<Start> <Advanced Simulation...>

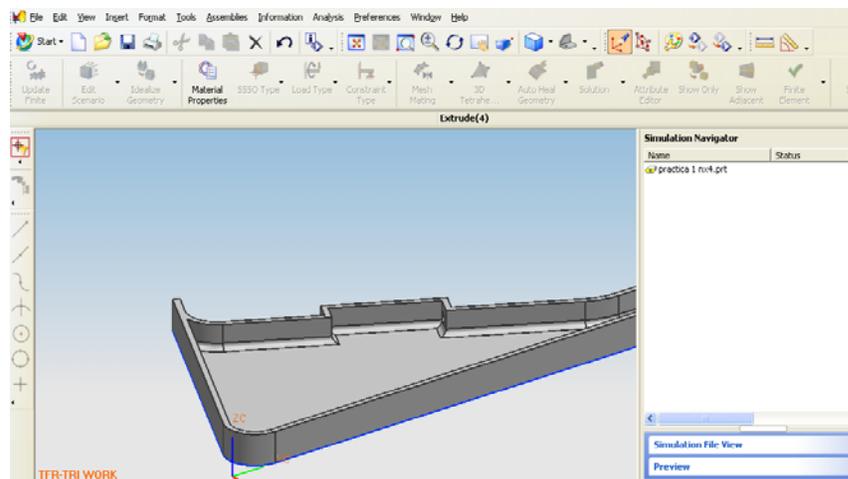


Figura 2



**FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5**

Dentro de la ventana de **Simulaton Navigator**, da clic en el botón del lado derecho del ratón. Y selecciona la opción **New FEM and Simulation** figura 3.

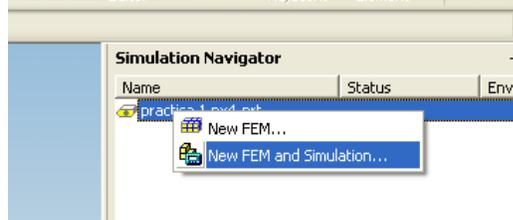


Figura 3

El sistema despliega la ventana de la figura 4, donde es posible definir el tipo de análisis a realizar, para el caso que se trata ahora la opción es **NX NASTRAN** y el tipo **Structural**.

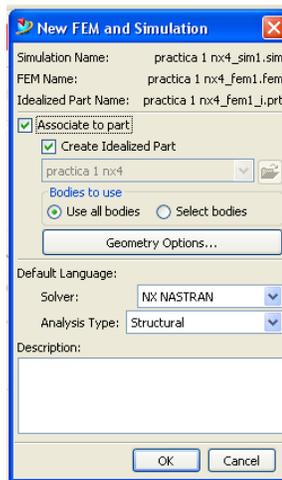


Figura 4

Nota que se general tres tipos de archivos con las siguientes extensiones: **sim**, **fem** y **prt**.

[OK]

A continuación aparece la ventana que determina el tipo de solución **SESTATIC 1001**.



**FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5**

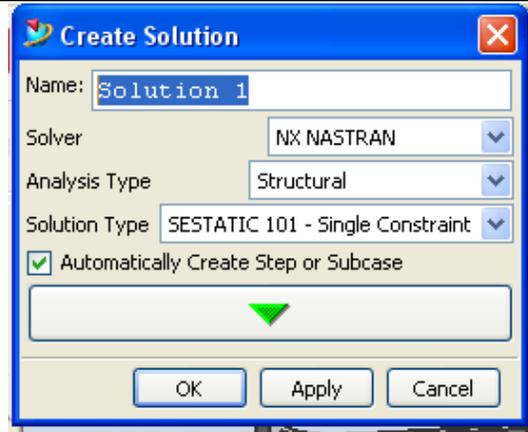


Figura 5

[OK]

3. Ahora se va a asignar material al modelo, selecciona en **Window** la parte **Practica 1 fem1.fem**.

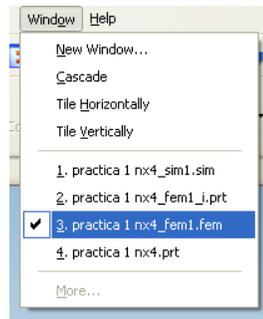


Figura 6

Selecciona el siguiente icono  , aparece la ventana que se muestra en la figura 7, no existen materiales seleccionados, sin embargo existe una librería de donde se selecciona el material, da clic en el siguiente icono .



FACULTAD DE INGENIERIA LIMAC UNIGRAPHICS NX5

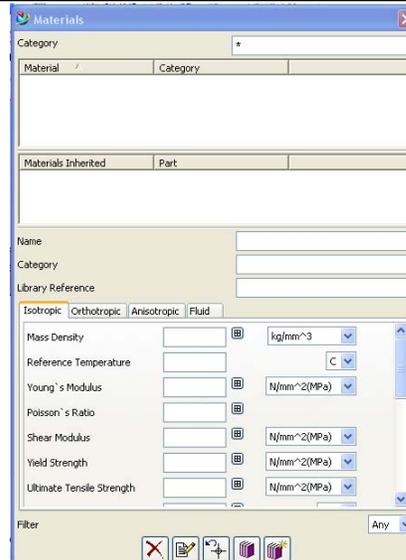


Figura 7

Se despliega la ventana **Search Criteria**, da clic en el botón **Count Matches** y **OK**.

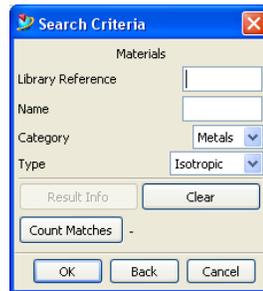


Figura 8

Como resultado se despliega la tabla de la figura 9, en el caso de que la pieza sea de **ACERO**, selecciona la opción 13 da clic en **OK**.

Lib Ref.	Name	Category
2	Aluminum_2014	METAL
3	Aluminum_6061	METAL
4	Brass	METAL
5	Bronze	METAL
8	Iron_Malleable	METAL
9	Iron_Nodular	METAL
10	Iron_40	METAL
11	Iron_60	METAL
13	Steel	METAL
14	Steel-Rolled	METAL
16	S/Steel_PH15-5	METAL
17	AISI_410_SS	METAL
18	AISI_310_SS	METAL
20	Titanium_Alloy	METAL
21	Tungsten	METAL
22	Waspaloy	METAL
37	Aluminum_5086	METAL
38	Copper_C10100	METAL

Figura 9



FACULTAD DE INGENIERIA LIMAC UNIGRAPHICS NX5

El sistema regresa a la ventana **Materials**, selecciona primero el material de la tabla como se muestra en la figura 10,

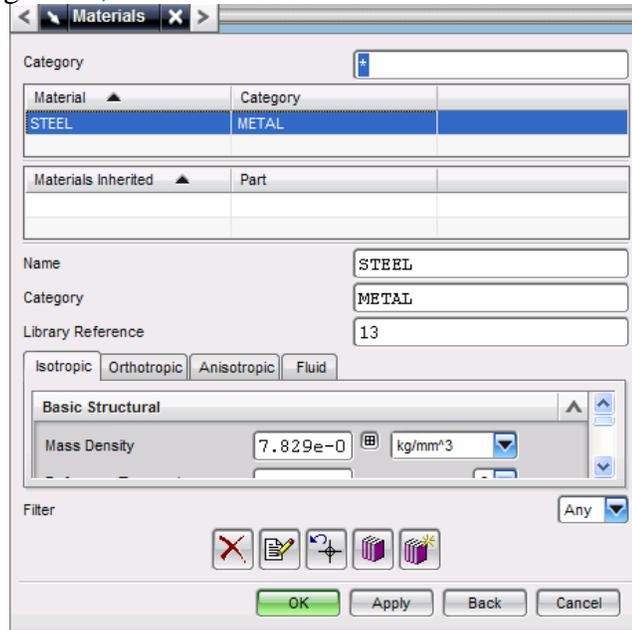


Figura 10

a continuación selecciona la pieza a analizar.

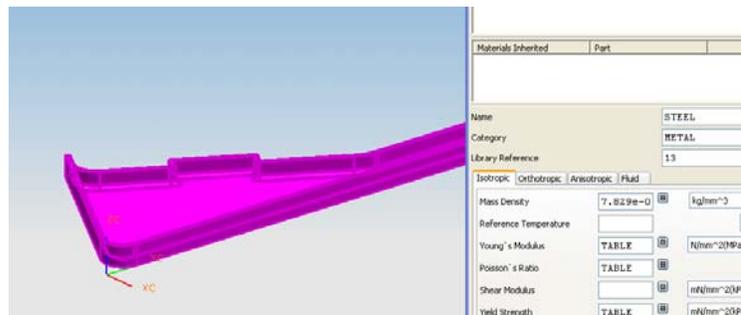


Figura 11

[OK]

4. A continuación se generará la malla utilizando tetraedros, seleccionar el icono



, aparece la ventana de la figura 12.



FACULTAD DE INGENIERIA LIMAC UNIGRAPHICS NX5

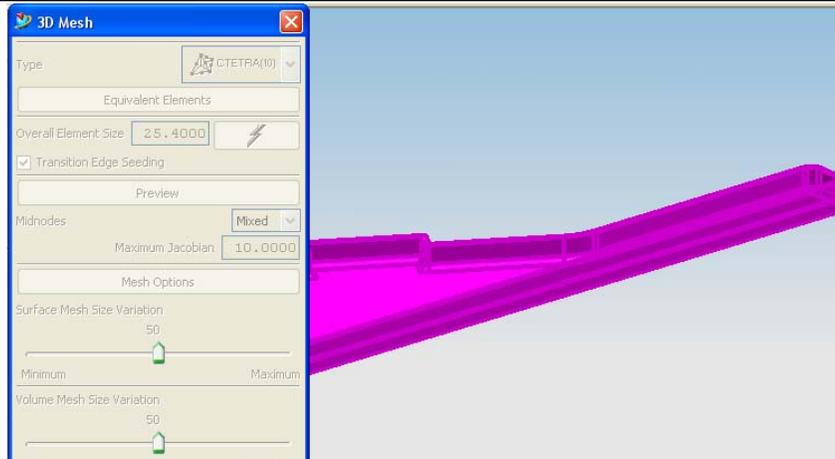


Figura 12

Selecciona el modelo y selecciona el siguiente icono  y da clic en el botón **OK**.

El sistema malla (Figura 13) al modelo de la considerando el tamaño del elemento seleccionado anteriormente.

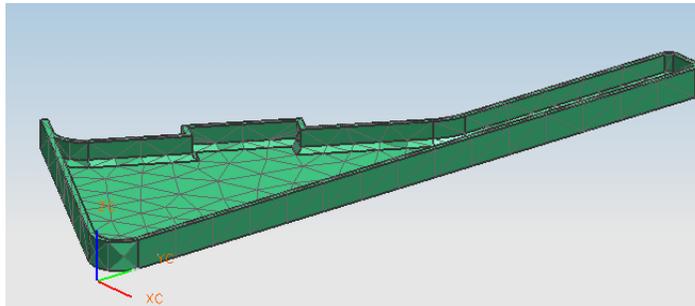


Figura 13

5. El siguiente paso es colocar las condiciones de carga a las que estará sometida la pieza. De la opción **Window** seleccionar la siguiente el archivo **Practica 1 nx4_sim1.sim**, figura 14.

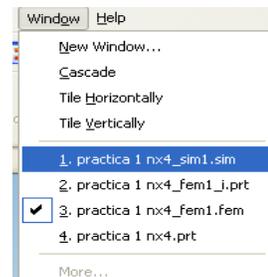


Figura 14



FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5



Seleccionar el icono **Load Type** y selecciona el icono **Force**



Seleccionar la cara donde se aplicará una fuerza distribuida (Figura 15) y teclaa el valor en la opción **Force=1500**.

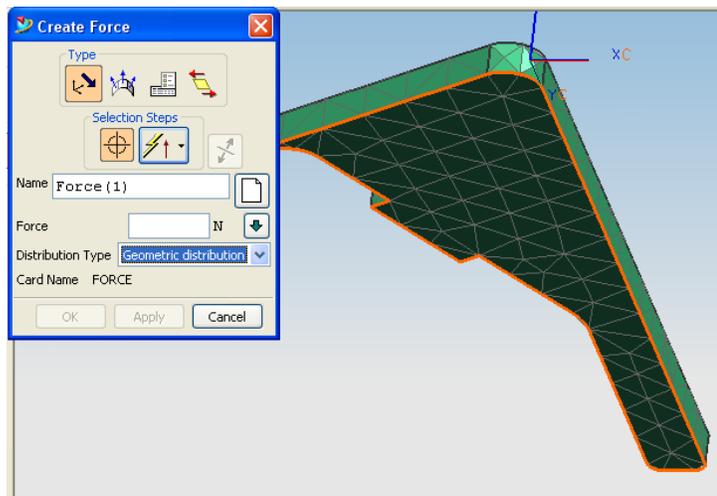


Figura 15

[OK]

En la figura 16 se muestra la fuerza distribuida aplicada.

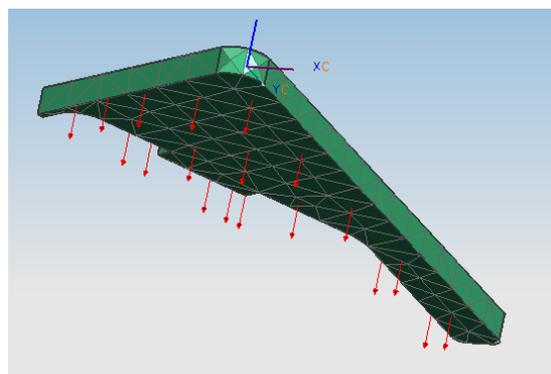


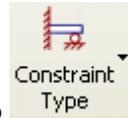
Figura 16



**FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5**

6. Ahora es necesario colar las restricciones de movimiento y de rotación en la pieza,

para realizarlo se selecciona el siguiente icono



Y selecciona la opción **Fixed Constraint**, y coloca las restricciones en todas las caras del contorno exterior que se muestran en la figura 17,

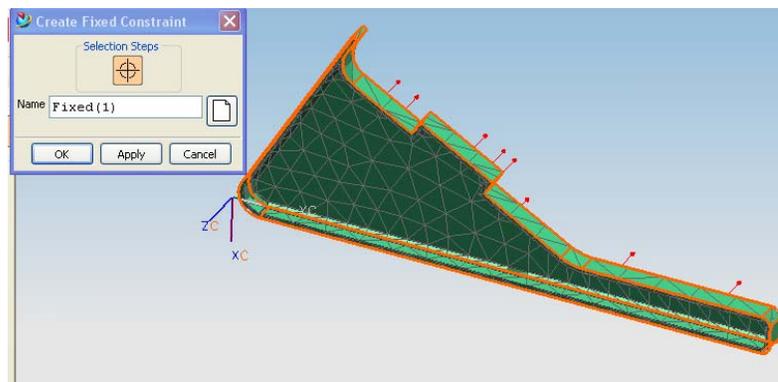


Figura 17

da clic en **OK**.

Finalmente el modelo con las consideraciones de fuerza y restricción se muestra en la figura 18.

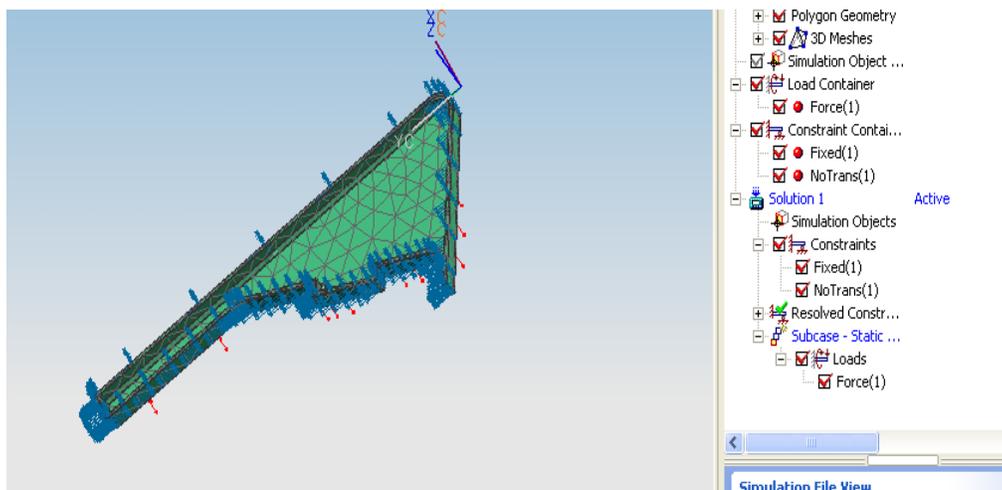
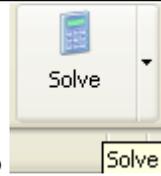
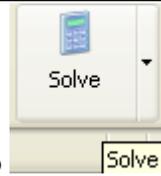


Figura 18

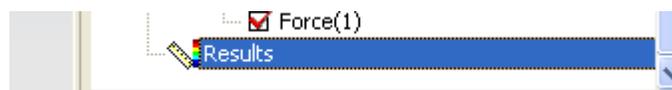


FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5



7. Para solucionar el modelo selecciona el icono  y [OK]

8. Dar doble clic a **Results**



Y se muestran los resultados con una escala de colores que muestran la distribución de los esfuerzos y/o deformaciones.

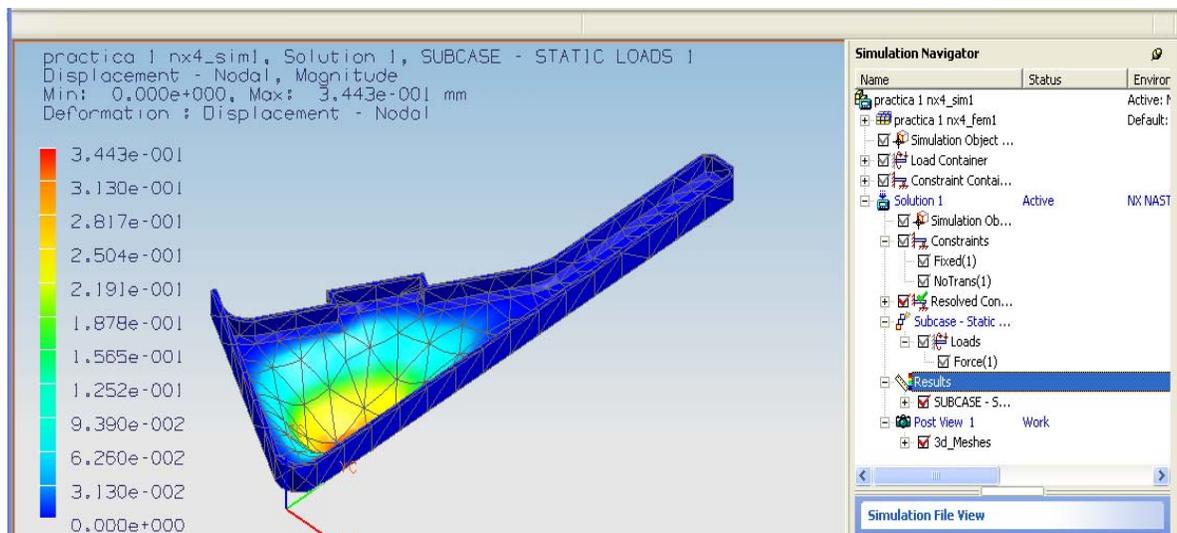


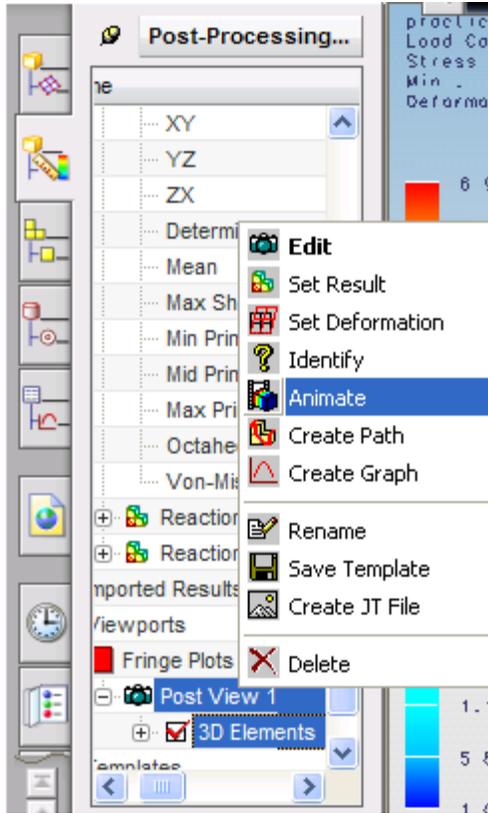
Figura 19

9. Finalmente se realizará la animación del comportamiento de la pieza analizada. Como se muestra en la figura 20 selecciona la imagen de los esfuerzos o deformaciones, que quieres animar y da clic en el segundo botón del ratón.

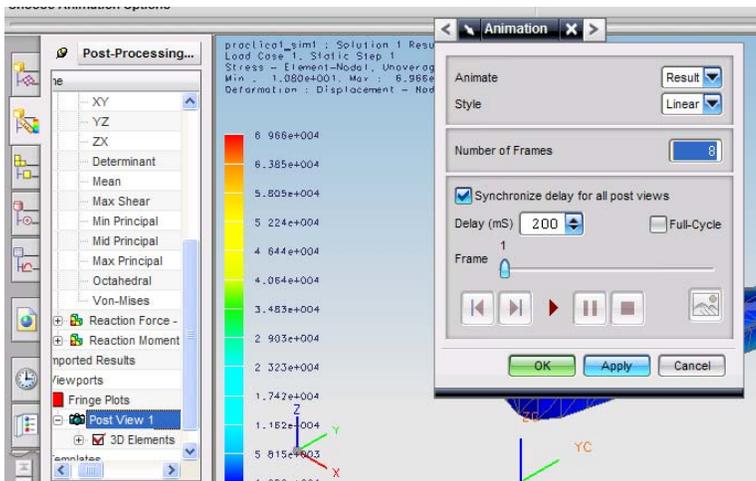


FACULTAD DE INGENIERIA LIMAC UNIGRAPHICS NX5

De la ventana que se despliega selecciona **Animate**



A continuación en la ventana **Animation** da clic en el botón **Play**.



10. **FIN** de la práctica.



FACULTAD DE INGENIERIA
LIMAC
UNIGRAPHICS NX5