



Ingeniería mecatrónica
9°B T/M

Práctica 3

INTEGRANTES DE EQUIPO

Ramírez Arenas Juan Alberto
Lozano Ochoa Marco Antonio
Navarro Cervantes Jose

Prof. Moran Garabito Carlos Enrique

Asignatura: Dinámica y control de robots

Objetivo:

Realizar el análisis estructural del robot mediante Ansys.

Materiales:

- Computadora con software Ansys.
- Diseño CAD del robot.

Procedimiento:

1. Se abre ansys y se importa el diseño CAD en un bloque de geometría:

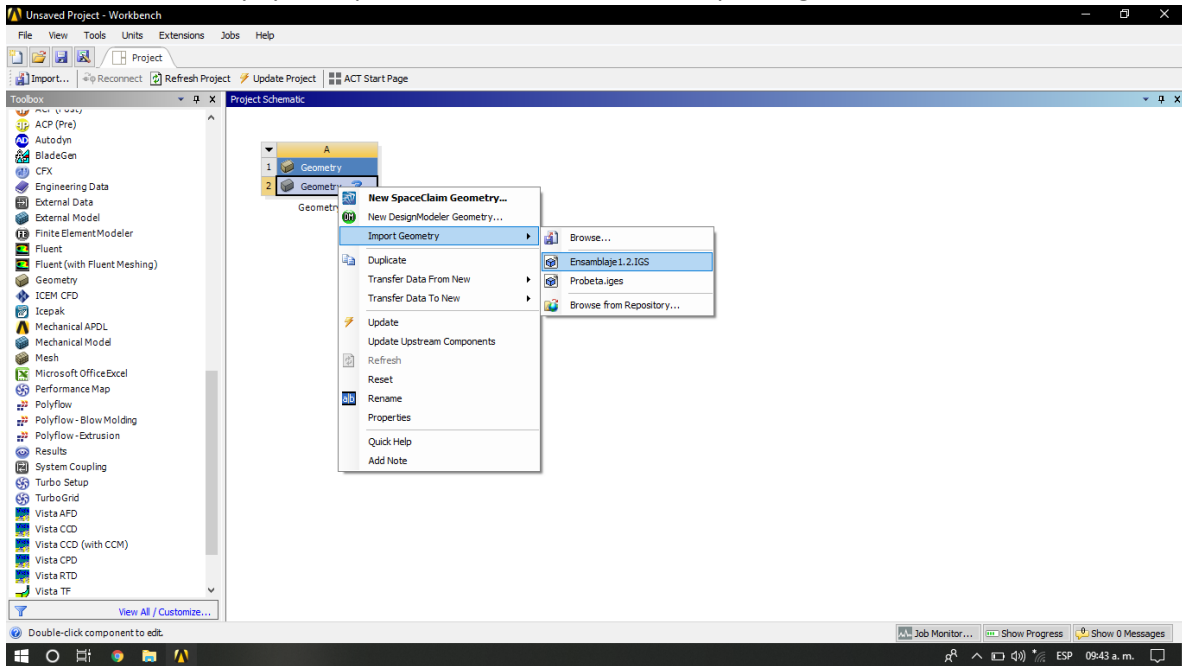


Ilustración 1

2. Se añade el bloque de análisis 'Static Structural':

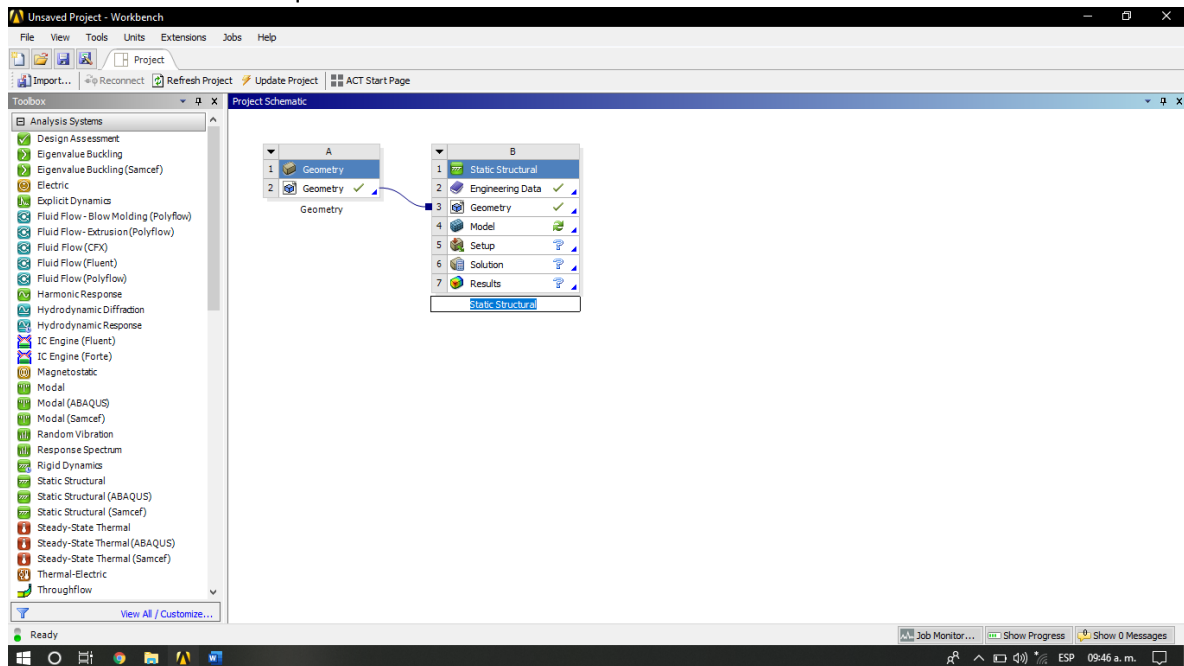


Ilustración 2

3. Se especifica los materiales que componen el brazo al abrir la opción de 'engineering data':

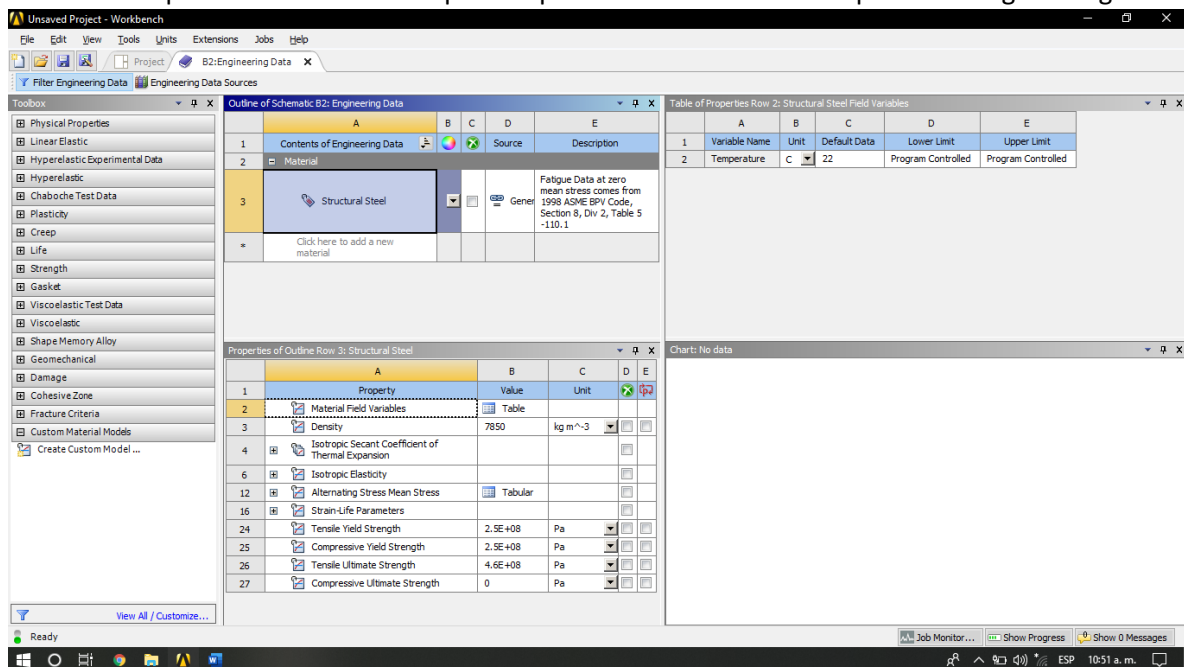


Ilustración 3

4. Se abre el modelo al teclear la opción 'model' y se ajustan los parámetros para el análisis:

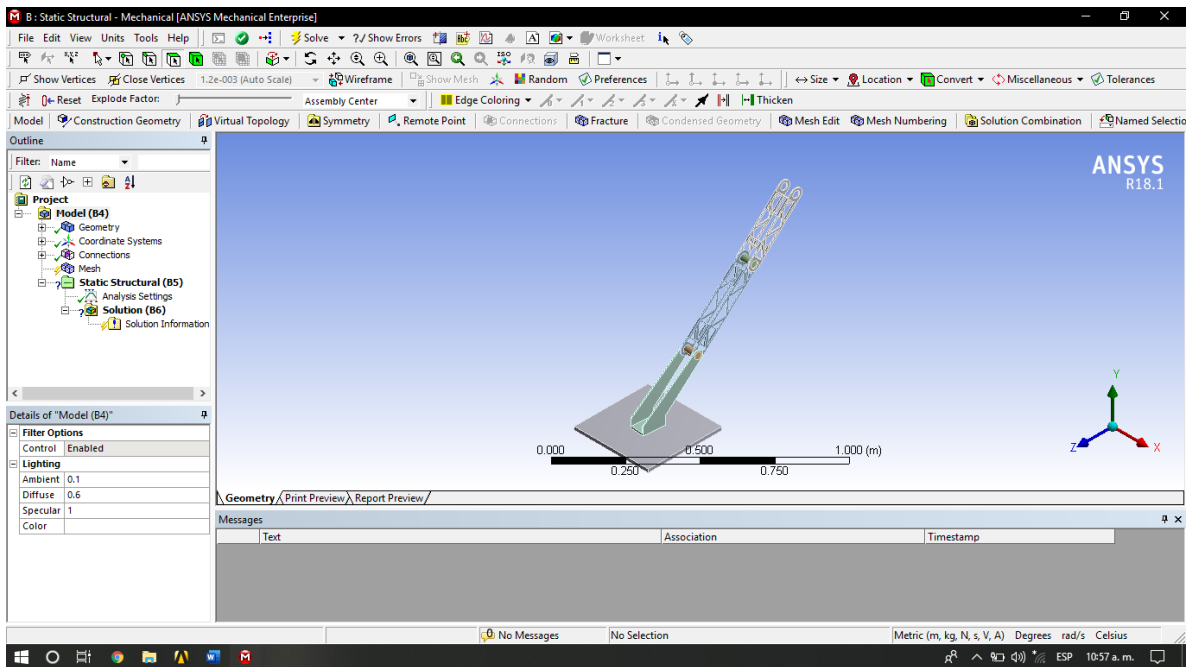


Ilustración 4

Resultados:

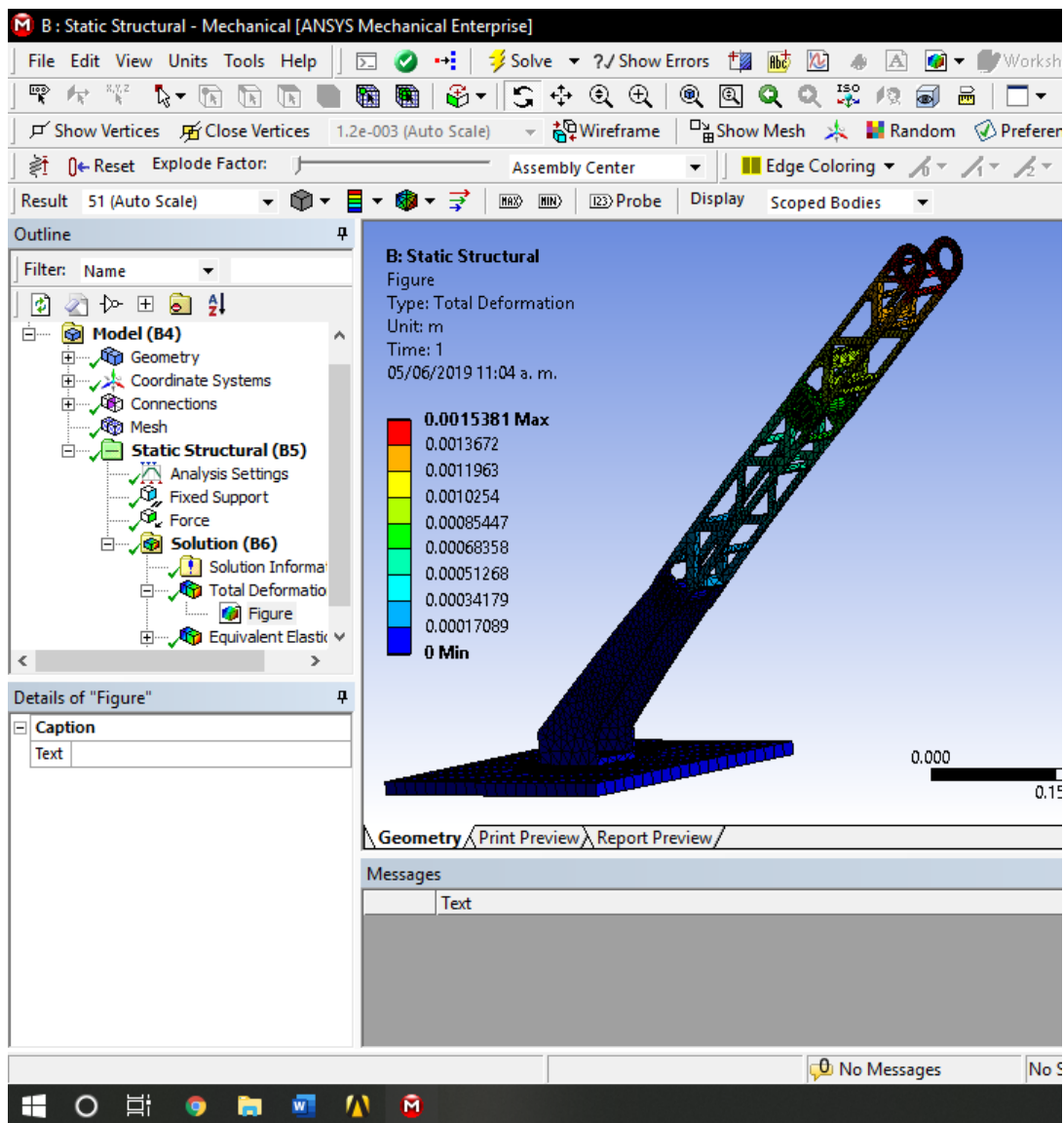


Ilustración 5 - Deformación total

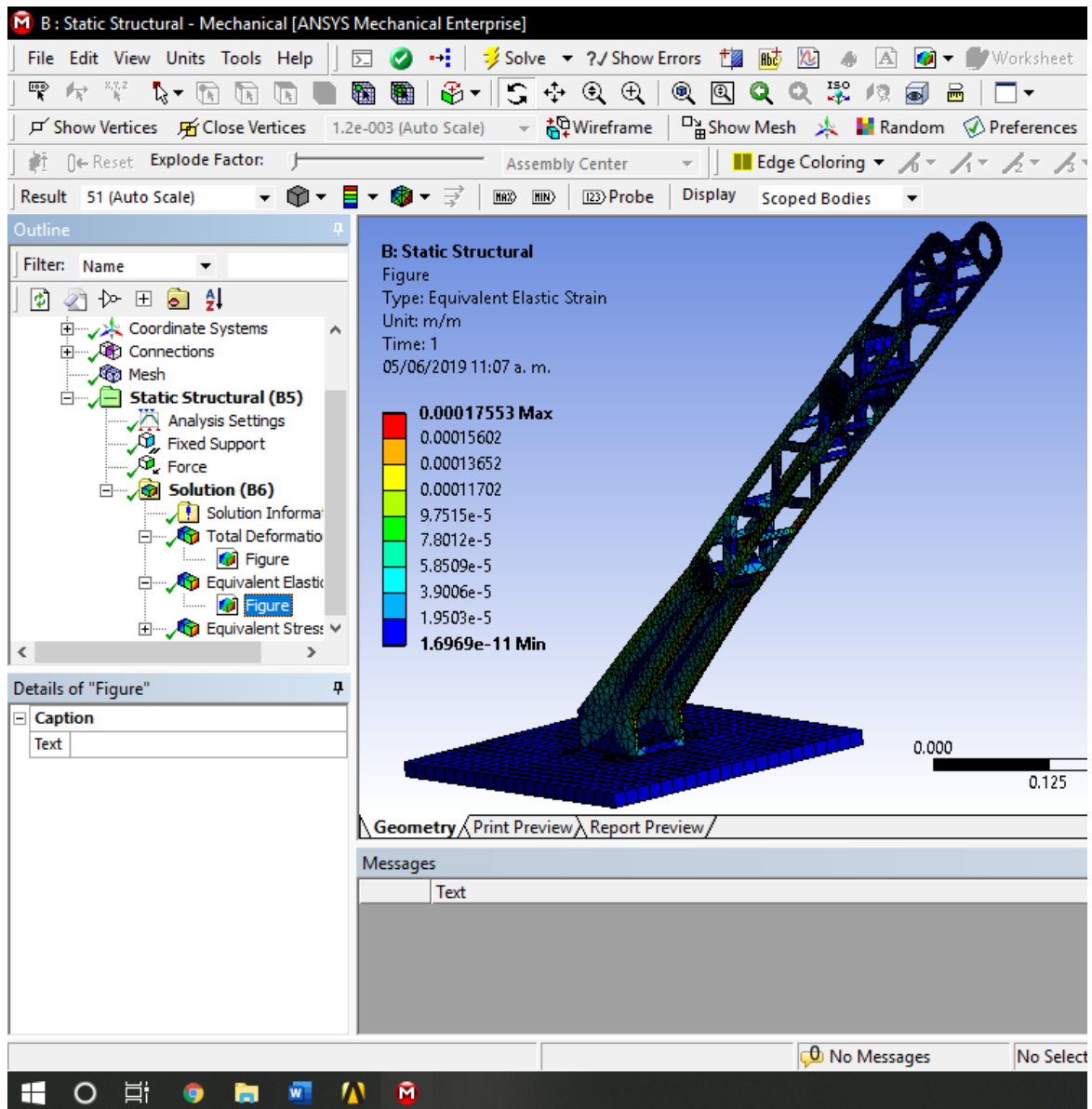


Ilustración 6 - Elasticidad equivalente

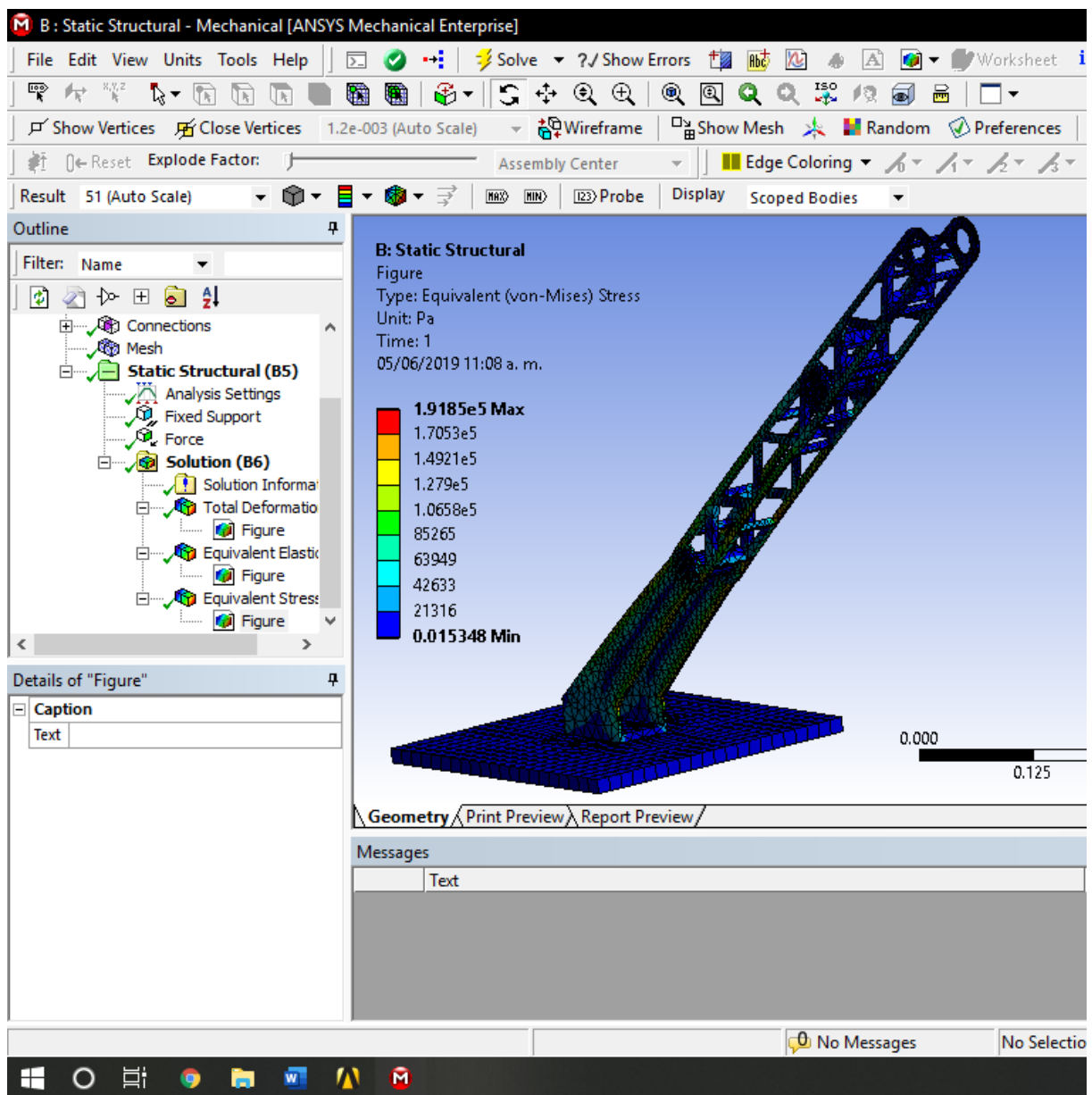


Ilustración 7 - Estrés equivalente

- Los parámetros establecidos para hacer el análisis del brazo fue la elección de un material con la misma densidad que el MDF, debido a que en esta versión de Ansys no se cuenta con dicho material.
- El mallado seleccionado fue el mas optimo posible, con el centro de relevancia fino, la transición lenta, la medida mínima del extremo de 7.9186e-005 m y el smoothing alto.
- Las condiciones establecidas fueron que la base actuaba como soporte fijo y en el extremo se le asignó una fuerza negativa en el eje vertical (y) de 1 N.

- La deformación total máxima obtenida fue de 0.0015381 m, la cual entra en un rango aceptable debido al tipo de material utilizado.
- El estrés equivalente máximo obtenido fue de 1.9185e5 Pa, en donde la magnitud no pudo ser obtenida en términos de fuerza o momento.