

The background is a blurred image of a mechanical assembly, possibly a motor or a pump, with various colored components (blue, red, yellow) and a bright yellow light source on the right side. The text is overlaid on this background.

# DISEÑO AUTOMOTRÍZ

Ing. Martín Pacheco B.

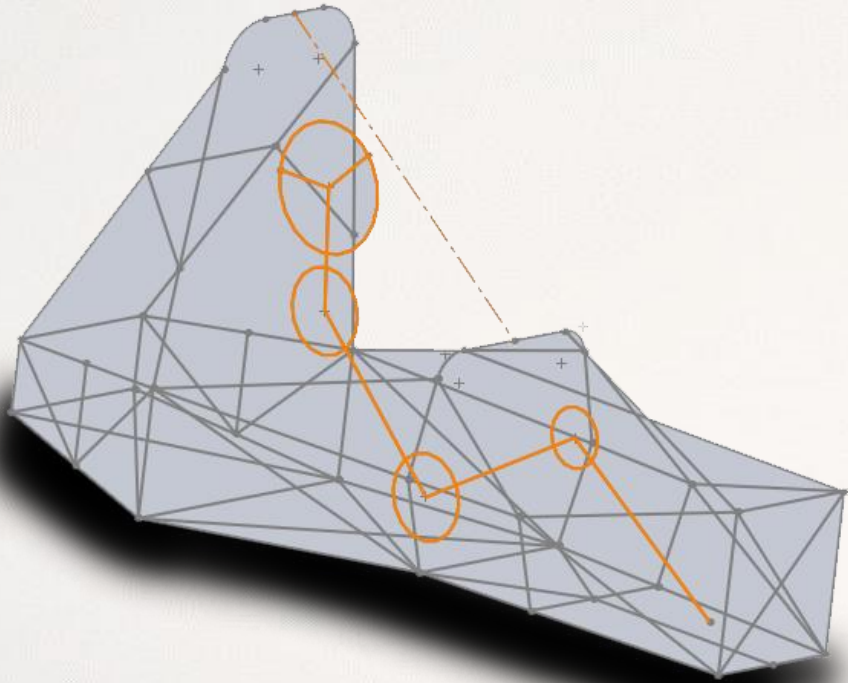
Mpbdesign@outlook.com / +58 (412) 0554148

A photograph of a metal chassis frame, likely for a vehicle, resting on a workbench in a workshop. The frame is constructed from dark metal tubes, possibly steel or aluminum, and features a complex, multi-pointed design with several diagonal bracing members. The frame is positioned on a dark, textured surface, possibly a workbench or floor. In the background, there is a yellow wall, a white brick wall, and various workshop items, including a blue container and a white box. The word "CHASSIS" is overlaid in large, white, sans-serif capital letters across the center of the image.

# CHASSIS

# Chasis

El chasis es una estructura metálica completa o tubular, esta estructura es el esqueleto del auto y tiene la función de **soportar todos los pesos** de los componentes que conforman el automóvil, los esfuerzos producidos por las diferentes cargas que se ejercen y además de **servir como protección a los pasajeros y pilotos**.



Tubular



Compacto

# Chasis

García (2009) describe en su tesis que el chasis es “El componente estructural del vehículo, sobre el cual están montados otros componentes importantes como son: Motor, Caja de cambios, sistema de dirección, sistema de suspensión y otros” (p.6).



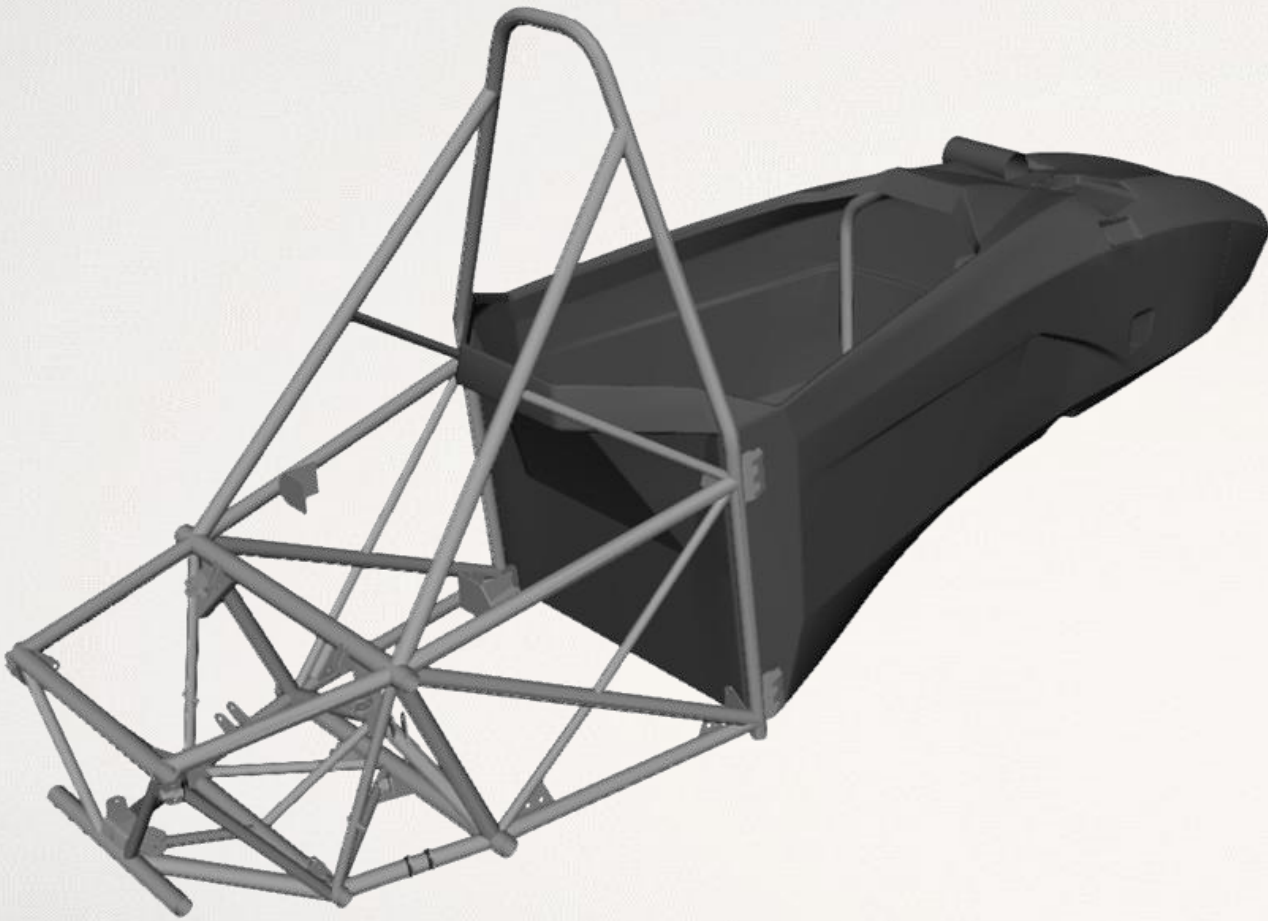
Tubular de largueros



Aluminio / Compuesto de volúmenes

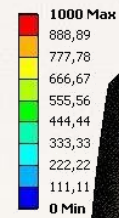
# Chasis

Híbrido

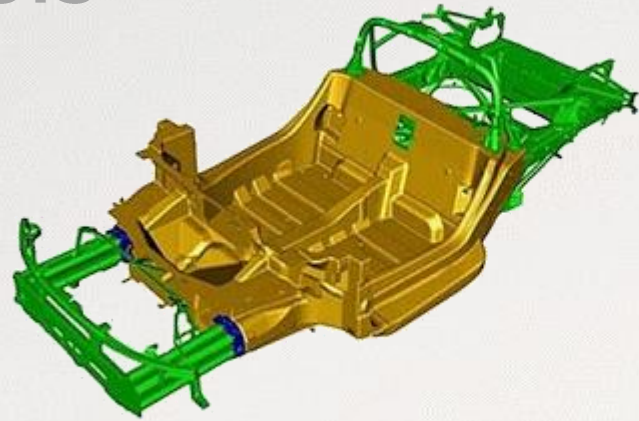


Monocasco de Carbono

Monocoque



# Chassis

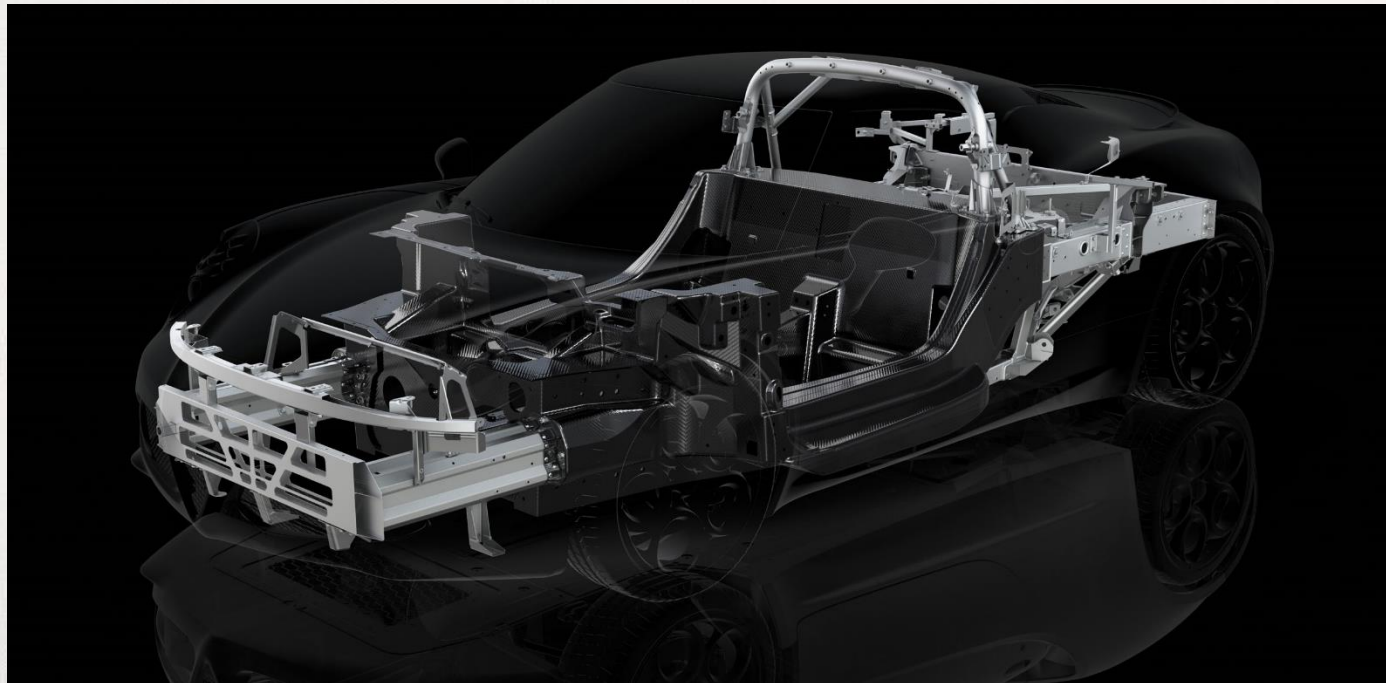


- Carbon Fiber
- Aluminum
- Steel

Fiat500USA.com  
3136010302



© CBS Interactive

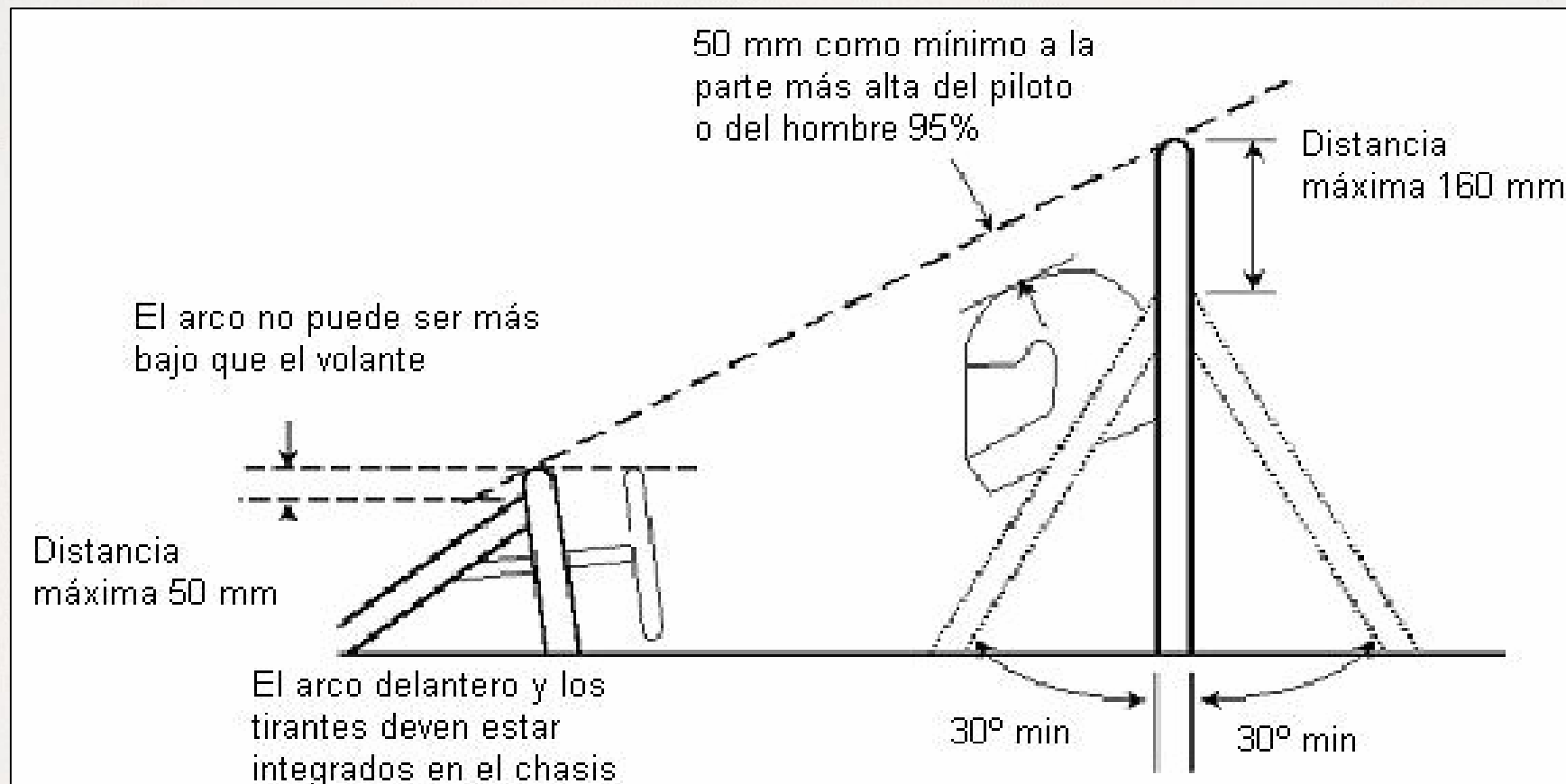


CARICOS.COM



# Chasis

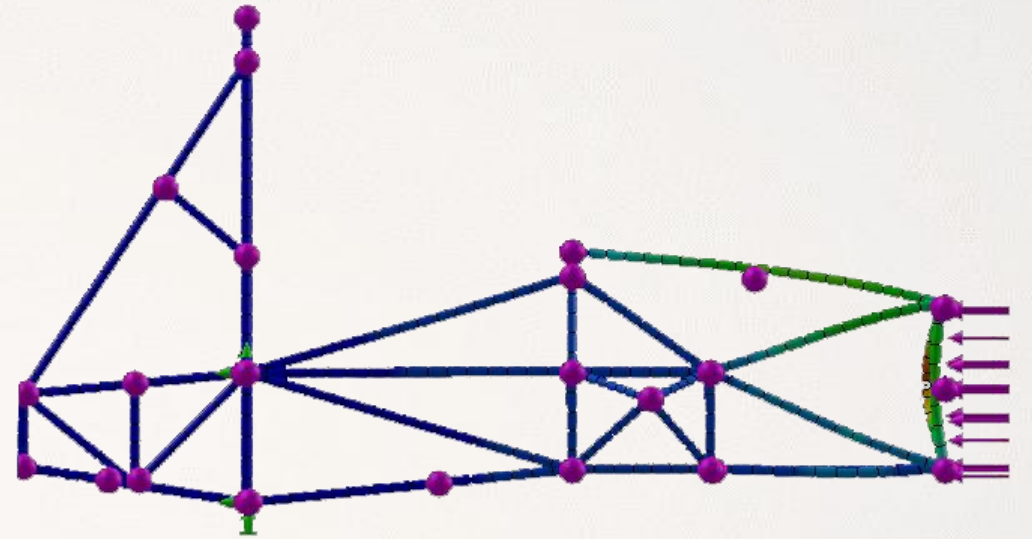
## Restricciones de seguridad





# Chasis

Resistencia al impacto frontal



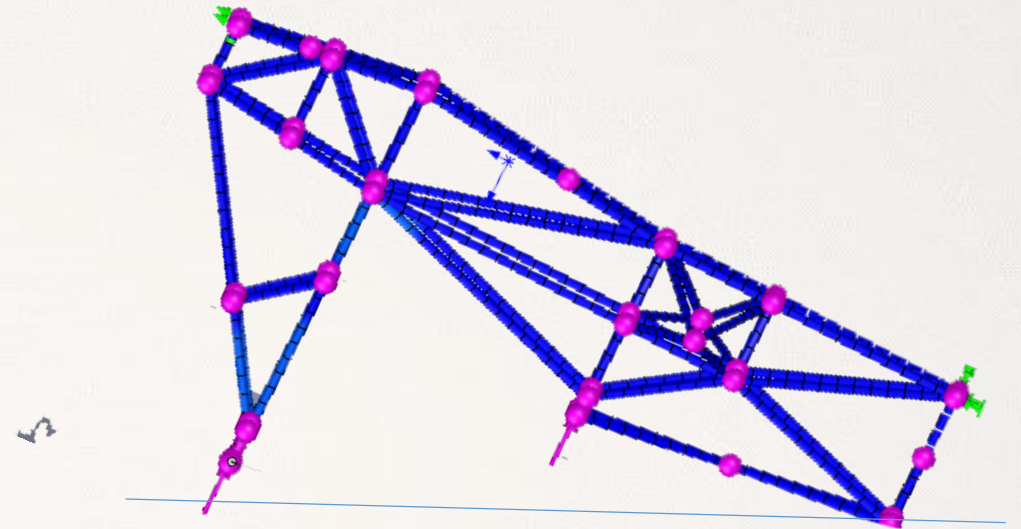
# Chasis

Resistencia al impacto lateral



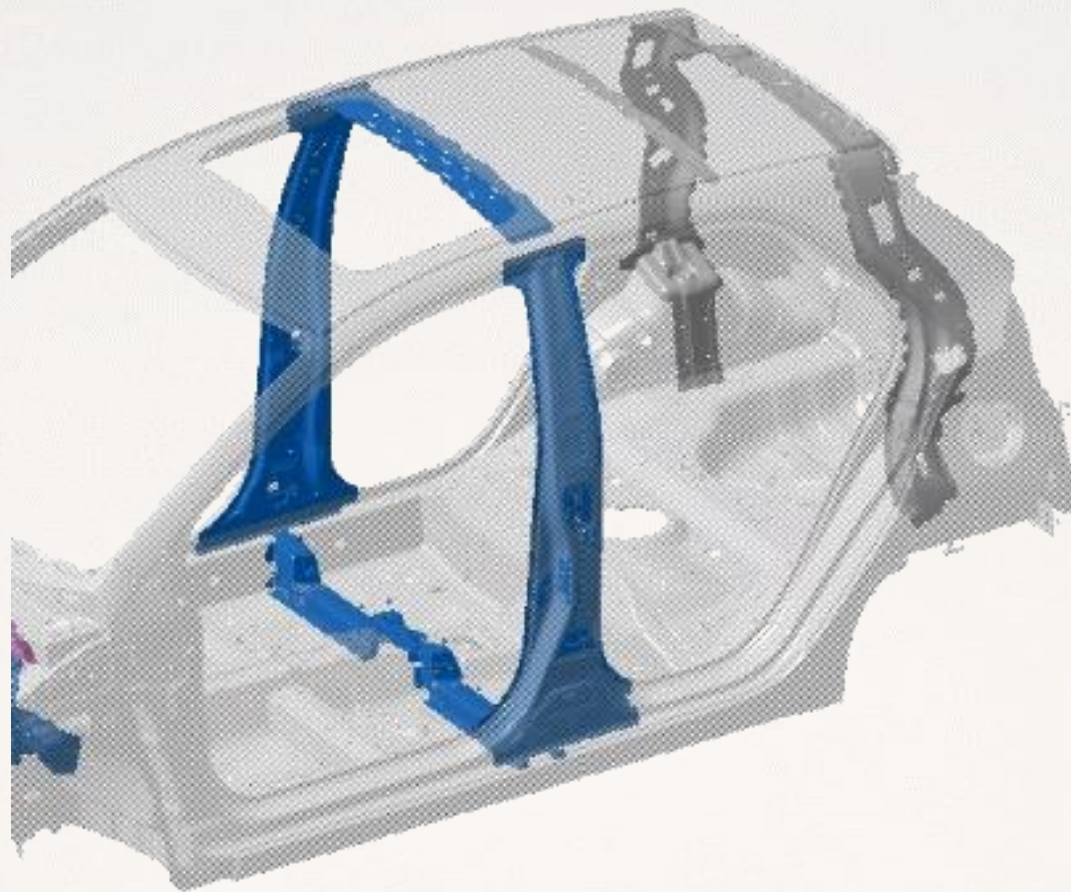
# Chasis

## Resistencia al Volcamiento



# Chasis

Resistencia al Volcamiento



# Chasis

## Resistencia a la flexión por masas suspendidas



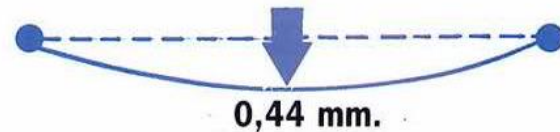
**Audi Cabrio.** La flexión de la carrocería del Audi se encuentra dentro de unos valores razonables.



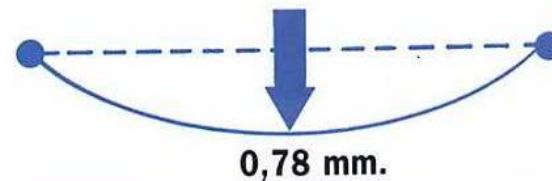
**Ford Escort.** Una flexión de 0,42 mm. no está mal para un cuatro plazas.



**Toyota Celica.** Sus 0,44 mm. empieza a ser una cifra algo elevada.

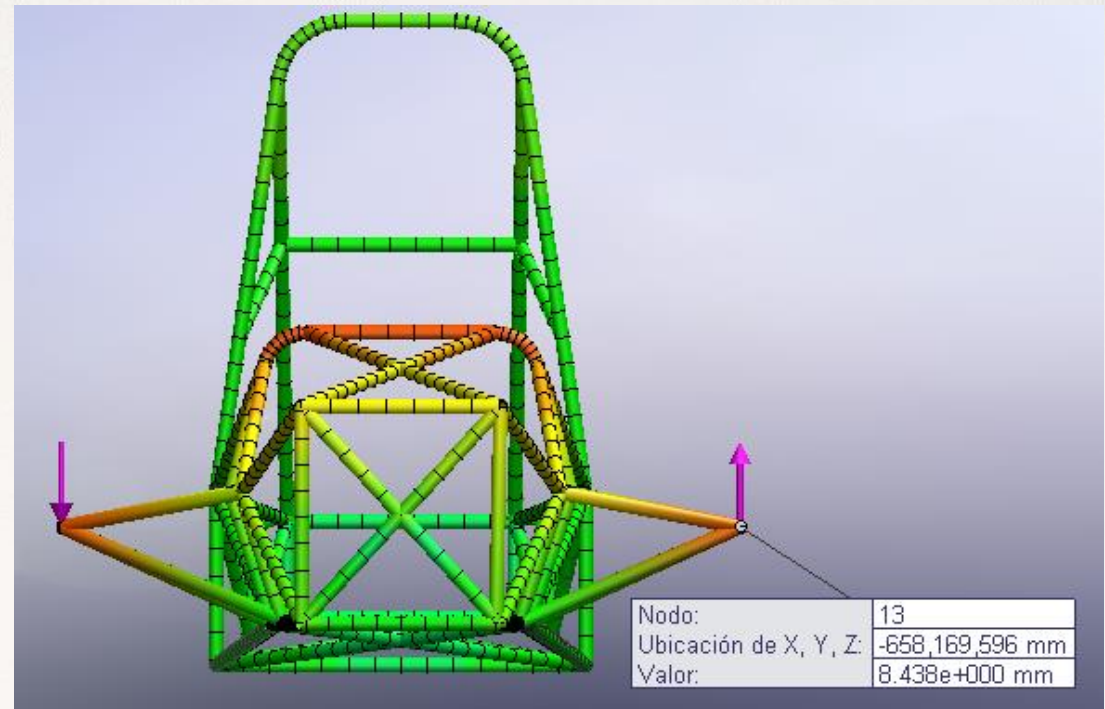
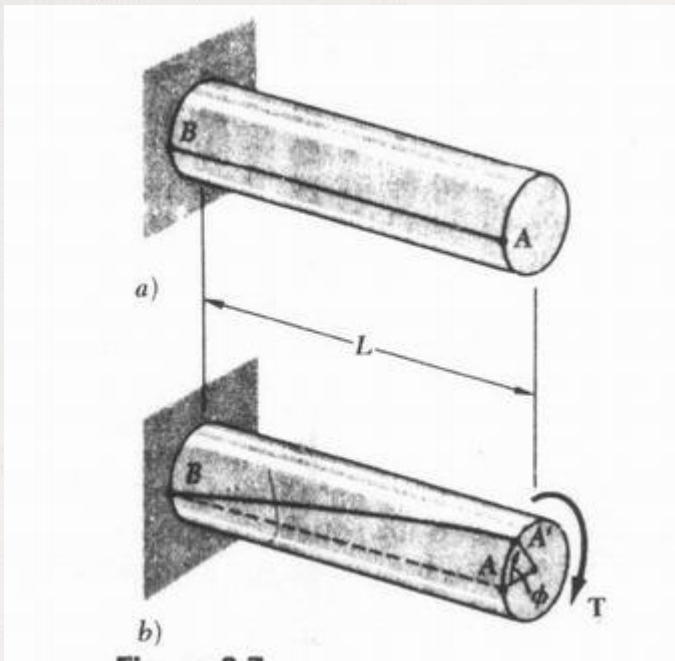


**Peugeot 205.** Una flexión de 0,78 mm. ya empieza a ser preocupante.

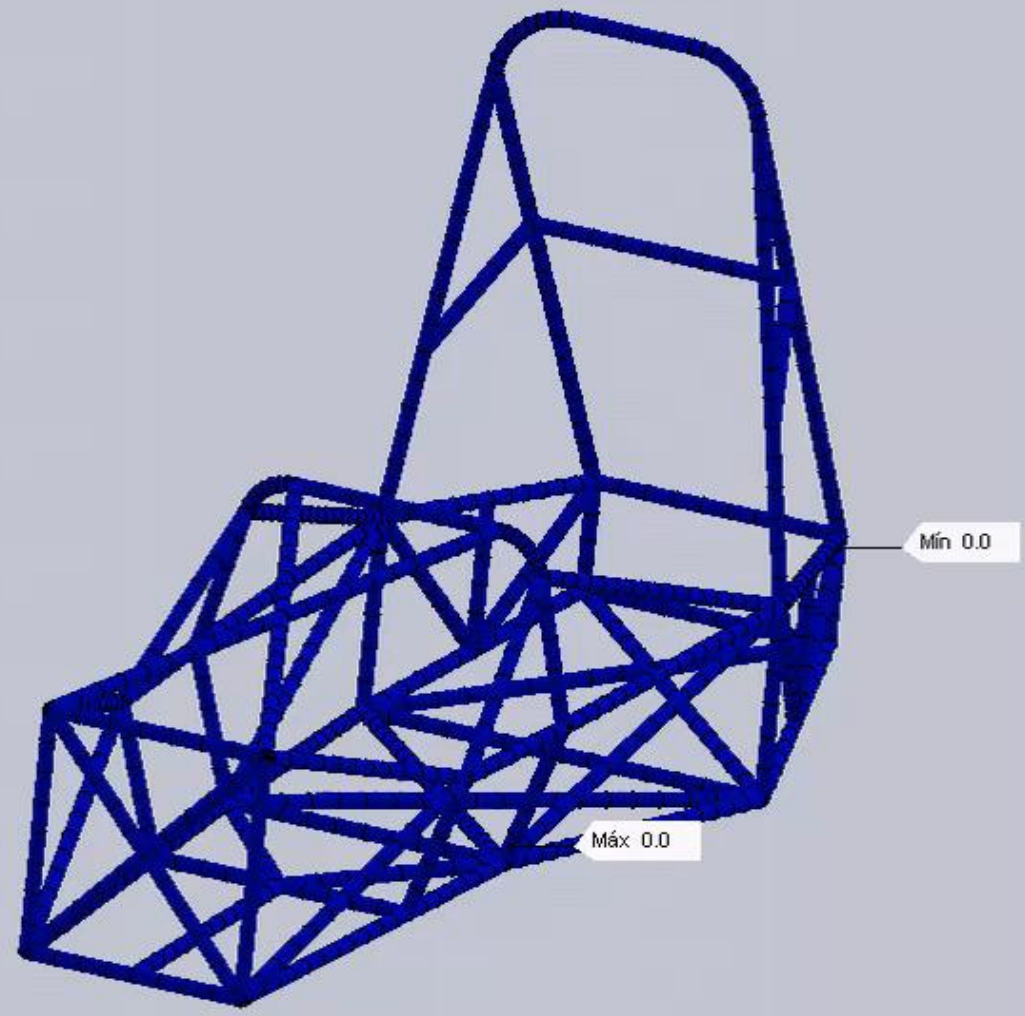


# Chasis

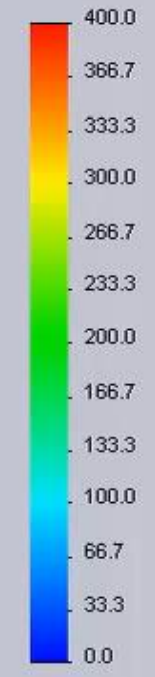
## Resistencia a la torsión



Nombre de modelo: DISEÑO CHASIS PARA SIMULAR modificado el 12-07-2013  
Nombre de estudio: Estudio torsion  
Tipo de resultado: Tensión axial y de flexión en el límite superior Tensiones1  
Escala de deformación: 24.9361  
Valor global: 0 a 234.333 N/mm<sup>2</sup> (MPa)



Tensión axial y de flexión en el límite superior (N/mm<sup>2</sup>)



# Chasis

## Rigidez Torsional

$$K = \frac{M}{\phi}$$

Para calcular M donde este es el momento torsor se calcula por la fórmula:

$$M = F \cdot d$$

donde

F= Es la carga aplicada en la punta del eje producto de la suspensión

d= Es el la mitad de la distancia del track width

## Ángulo de torsión (radianes)

$$\phi = \frac{UY}{d}$$

Dónde:

UY= Desplazamiento angular en el Eje Y

d= mitad de la distancia del track width



# Chasis

## Rigidez Torsional

Cuadro 4  
Tabla comparativa de Rigidez Torsional

Rigidez Torsional de automóviles comerciales	
Nombre del automóvil	Rigidez Torsional
Rolls Royce Phantom	40.500 Nm/grado
VW Phaeton	37.000 Nm/grado
Porsche Cayenne	36.900 Nm/grado
Lotus Elan	7.900 Nm/grado.
Dodge Viper Coupe	7.600 Nm/grado
Chrysler Durango	6.800 Nm/grado.

Fuente: Calvo. A (2009)

# Chasis

## Algunos Criterios y recomendaciones

- Para aumentar la rigidez torsional se recomienda hacer conexiones de los extremos izquierdos del chasis al lado derecho para transferir de mejor manera las cargas de un lado a otro y “repartir” la torsión.
- Para efectos de diseño de chasis tubulares usar todos los criterios de diseño de cerchas
- A la hora de hacer estudios de impacto frontal, utilizar toda la masa del vehículo a una velocidad razonable, también se considera que dependiendo del tipo de chasis parte del impacto es absorbido por elementos deformables (motor) o atenuadores de impacto.

*[www.DautomotrizUFT.weebly.com](http://www.DautomotrizUFT.weebly.com)*