

EQUIPO EPSUJATEAM

PROYECTO DE DISEÑO

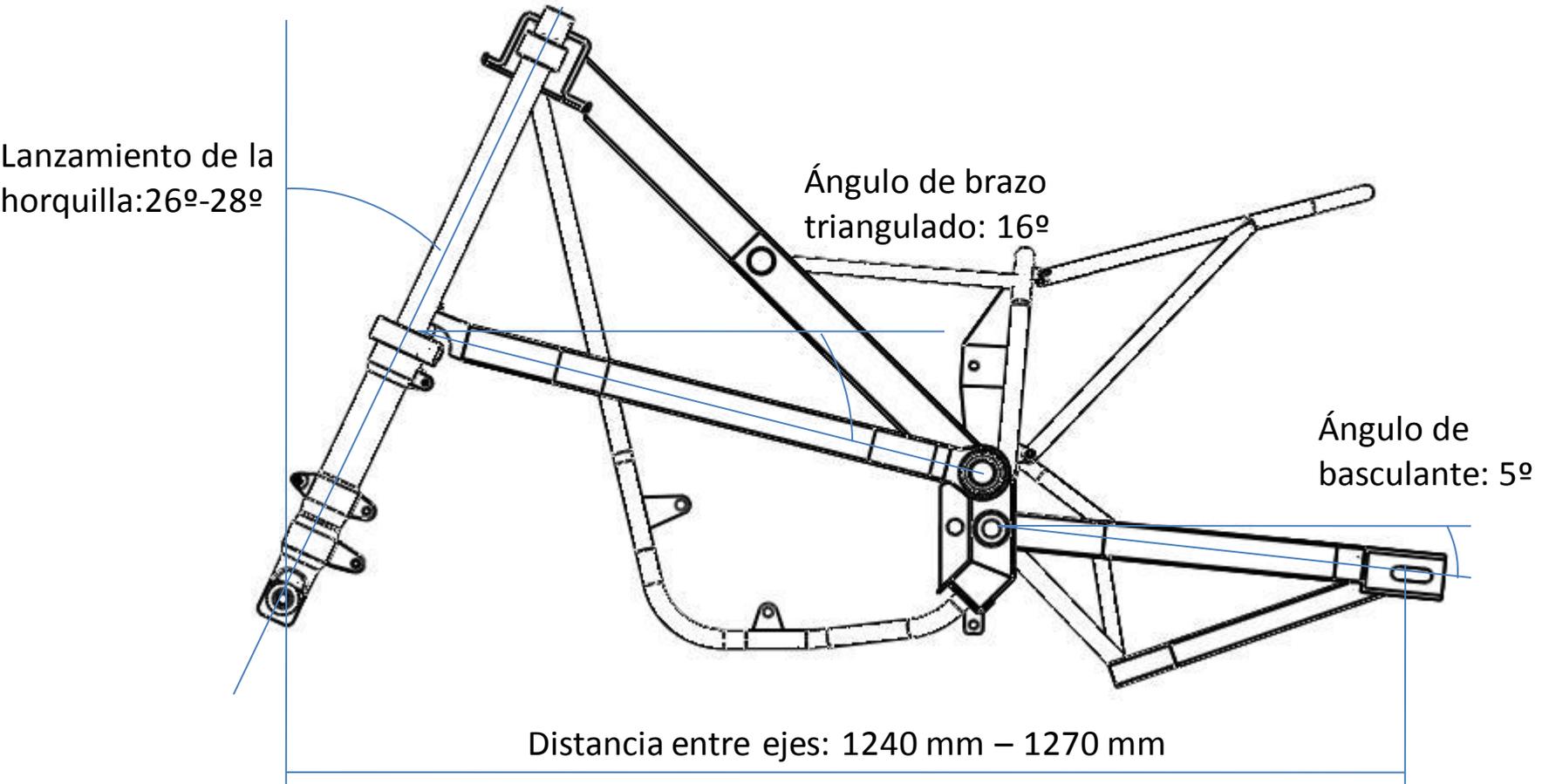


ÍNDICE

1. GEOMETRÍA GENERAL
2. SUSPENSIÓN DELANTERA
3. BASTIDOR
 - 3.1. CHASIS
 - 3.2. BASCULANTE
4. SUSPENSIÓN TRASERA



GEOMETRÍA GENERAL



GEOMETRÍA GENERAL

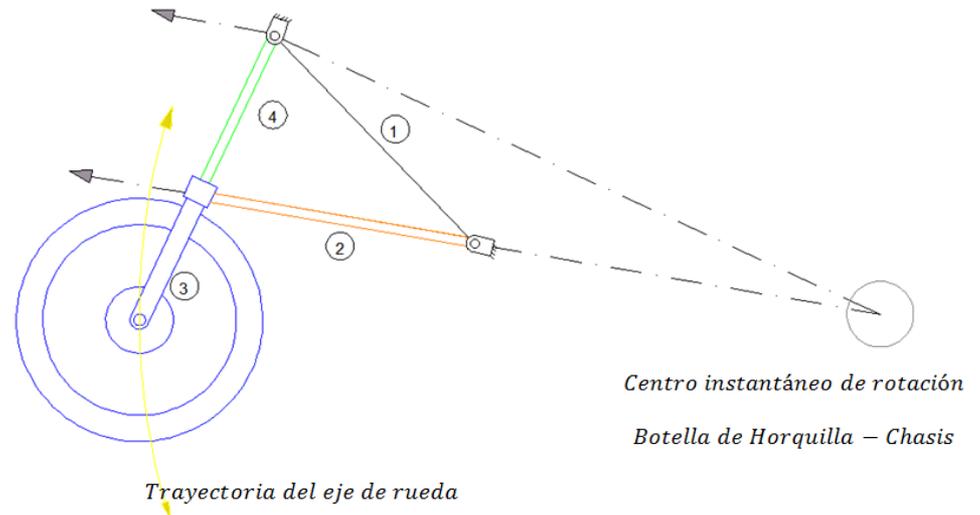
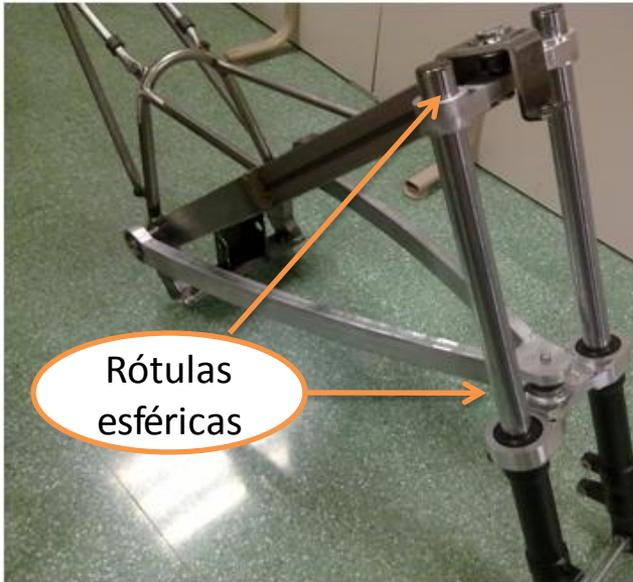
--- DATOS GENERALES ---

Longitud	1.830 mm
Anchura	490 mm
Altura	1200 mm
Distancia Entre Ejes	1.240 mm - 1.270 mm
Altura del Asiento	690 mm
Distancia Libre al Suelo	100 mm
Peso	110 kg
Capacidad del Depósito	12 Litros
Capacidad de Aceite Motor	1,4 Litros

--- ESTRUCTURA DE LA MOTO ---

Chasis	Tubular de acero con cuna desmontable
Suspensión Delantera	Horquilla telescópica articulada
Lanzamiento de la dirección	Variable 23° - 25°
Lanzamiento de la horquilla	Variable 26° - 28°
Suspensión Trasera	Monoamortiguador con sistema doble de bieletas
Freno Delantero	Disco hidráulico
Diámetro	290 mm
Freno Trasero	Disco hidráulico
Diámetro	230 mm
Llanta Delantera	2,75 - 17
Llanta Trasera	3,50 - 17
Neumático Delantero	95 / 75-R17
Neumático Trasero	115 / 75-R17

SUSPENSIÓN DELANTERA

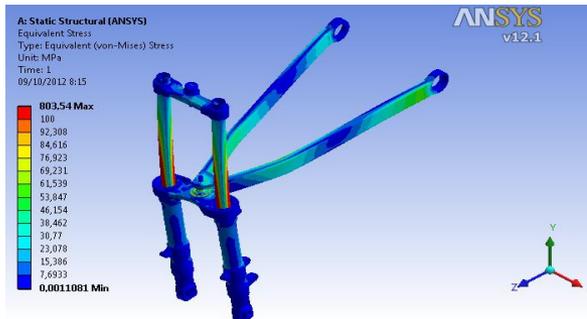
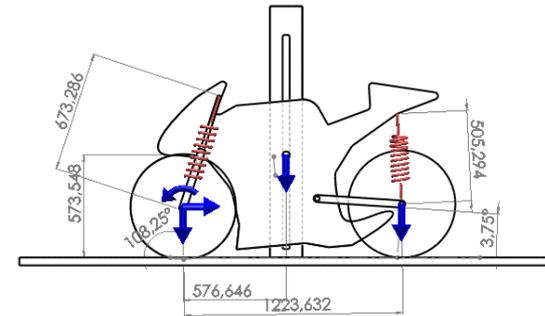


HORQUILLA DOBLEMENTE ARTICULADA:

MEDIANTE DOS RÓTULAS ESFÉRICAS Y UN BRAZO TRIANGULADO SE CONSIGUE UNA UNIÓN ARTICULADA DE LA HORQUILLA TELESCÓPICA AL CHASIS (MECANISMO DE BIELA CORREDERA CINEMÁTICAMENTE INVERTIDO)

ESTUDIOS ANALÍTICOS Y SIMULACIONES ELABORADAS

- ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO CINEMÁTICO Y DINÁMICO DURANTE EL PROCESO DE FRENADO A FONDO CON FRENO DELANTERO



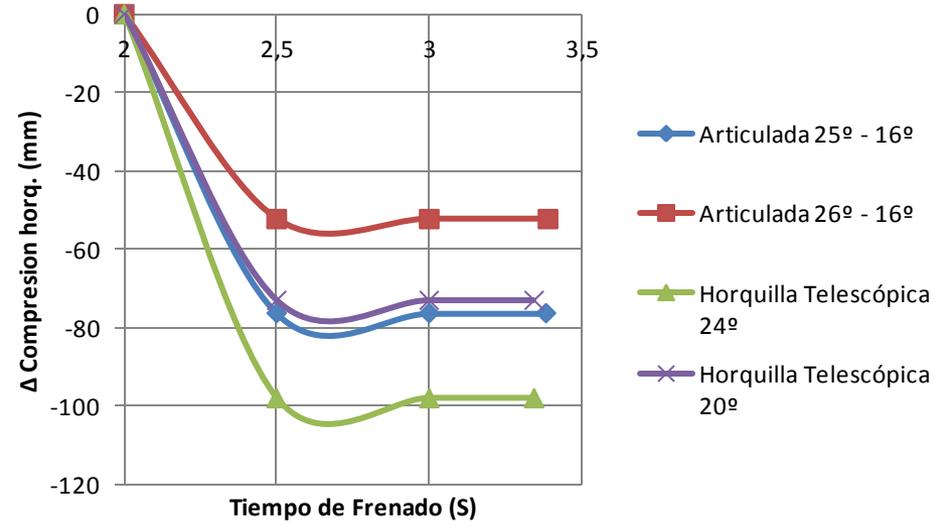
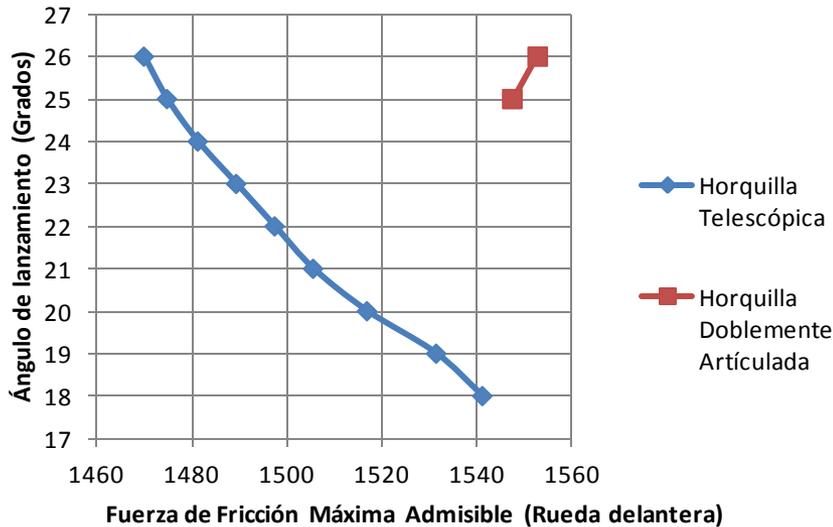
- CÁLCULO DE LAS TENSIONES, DEFORMACIONES Y DESPLAZAMIENTO POR EL MÉTODO FEM



- CÁLCULO DE LA MASA NO SUSPENDIDA DEL TREN DELANTERO

COMPARATIVA DEL SISTEMA ADOPTADO CON EL CONVENCIONAL

1. COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE LA MOTOCICLETA DURANTE EL PROCESO DE FRENADO A FONDO

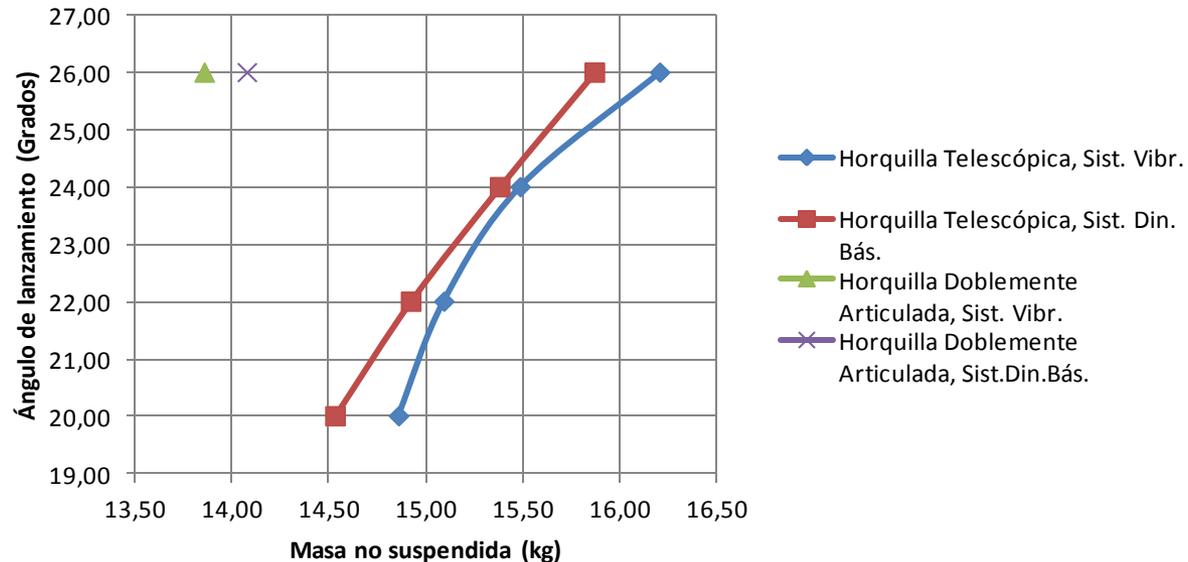


AUMENTO DE LA RIGIDEZ ELÁSTICA DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA CON RESPECTO A LA HORQUILLA TELESCÓPICA DELANTERA CONVENCIONAL.

COMPARATIVA DEL SISTEMA ADOPTADO CON EL CONVENCIONAL

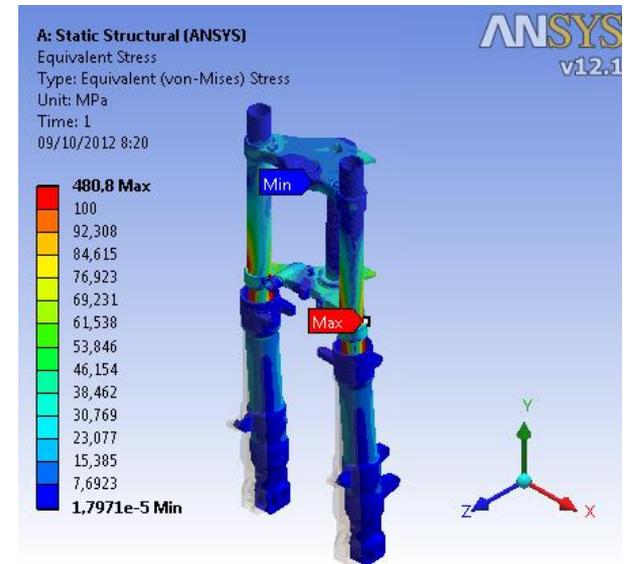
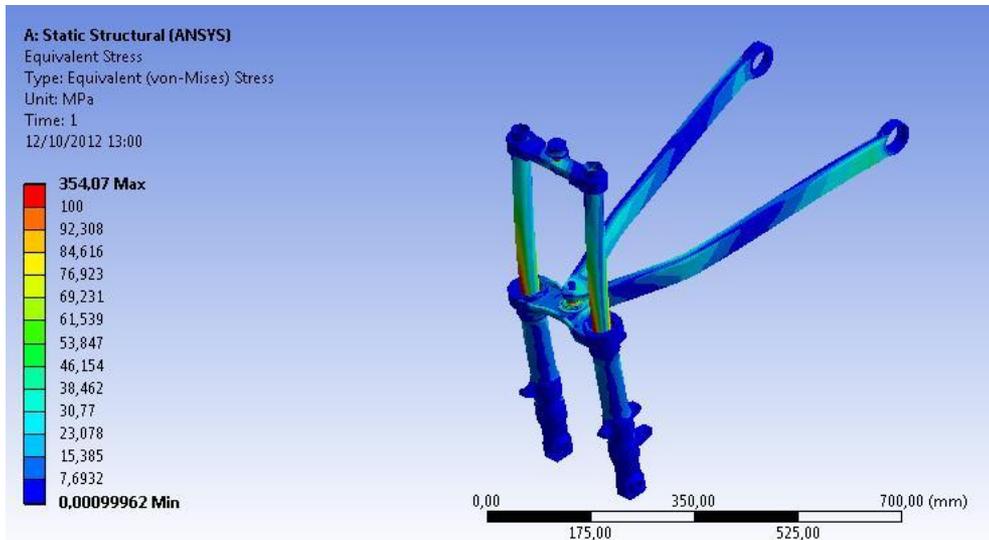
2. MASA NO SUSPENDIDA DEL TREN DELANTERO

Ángulo de lanzamiento (Grados)	Masa no Suspendida (Kg), Sistema vibrante	Masa no Suspendida (Kg), Sistema dinámico básico	Error relativo (%)
20,00	14,86	14,53	2,21
22,00	15,10	14,93	1,13
24,00	15,49	15,38	0,68
26,00	16,21	15,87	2,08
Horquilla Doblemente Articulada	13,86	14,08	1,59



COMPARATIVA DEL SISTEMA ADOPTADO CON EL CONVENCIONAL

3. DISTRIBUCIÓN DE TENSIONES



AUMENTO DE LA RIGIDEZ ESTRUCTURASL DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA CON RESPECTO A LA HORQUILLA TELESCÓPICA DELANTERA CONVENCIONAL.

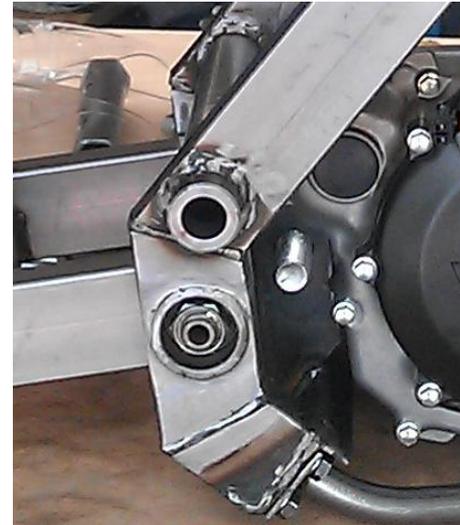
BASTIDOR: CHASIS



CHASIS TUBULAR DE ACERO CON CUNA DESMONTABLE:

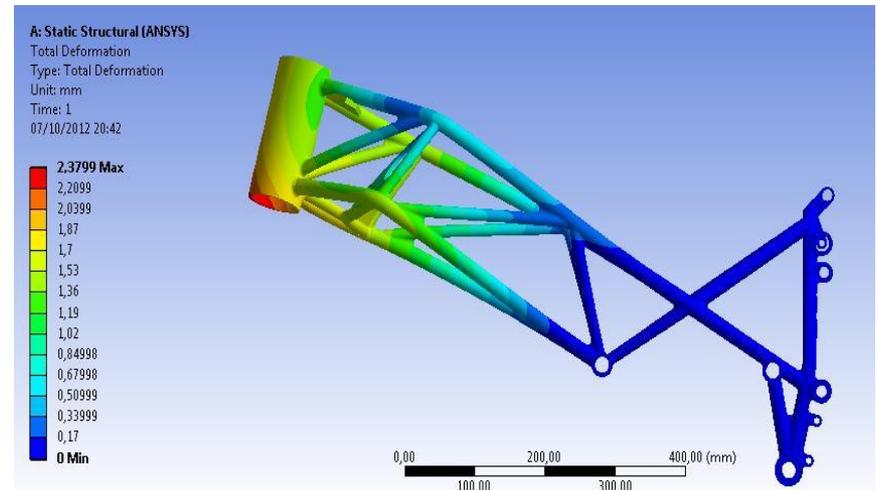
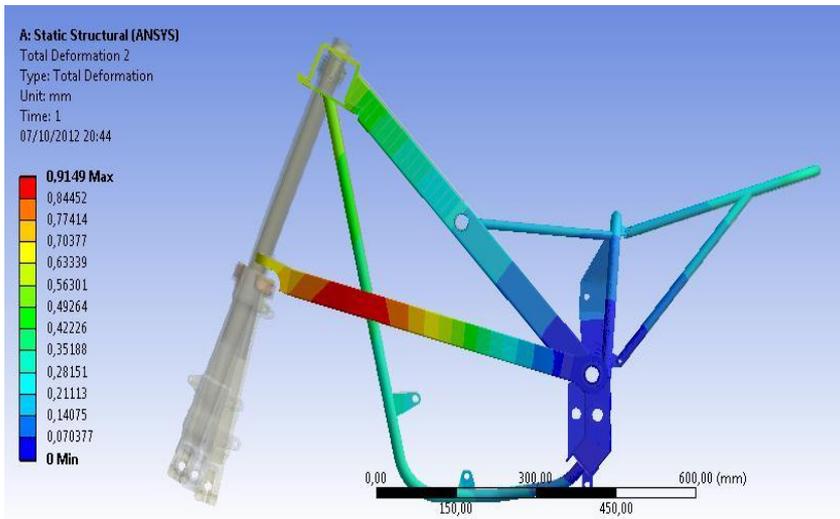
ESTE CHASIS SOLO ESTÁ SOMETIDO A CARGAS DE TRACCIÓN Y COMPRESIÓN INTRODUCIDAS POR LAS RÓTULAS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

CHASIS



COMPARATIVA DEL SISTEMA ADOPTADO CON EL CONVENCIONAL

1. DISTRIBUCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS



NO ES NECESARIO RIGIDIZAR LA ZONA SUPERIOR DEL ANCLAJE DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA YA QUE NO SE TRANSMITEN PARES

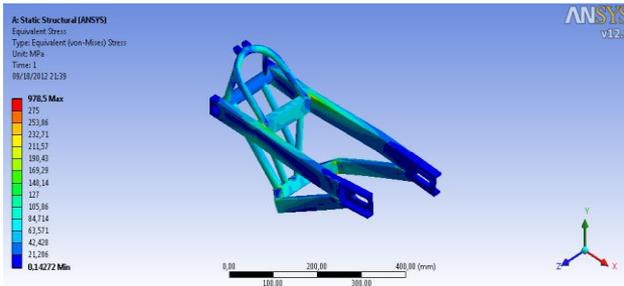
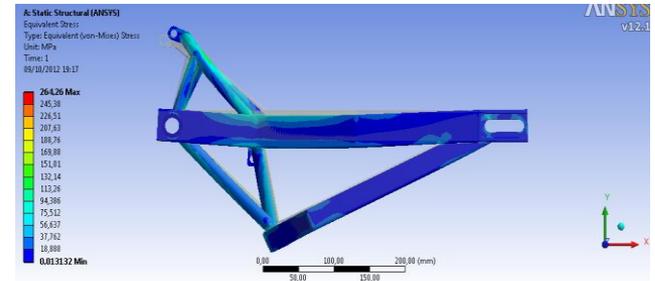
BASTIDOR: BASCULANTE



BASCULANTE DE FORMA SIMILAR AL DE DOBLE REFUERZO, EN EL QUE EL REFUERZO INFERIOR REALIZA LA FUNCIÓN PRINCIPAL DE RIGIDIZAR ESTRUCTURALMENTE EL BASCULANTE, Y EL SUPERIOR SIRVE DE ACCIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN TRASERA

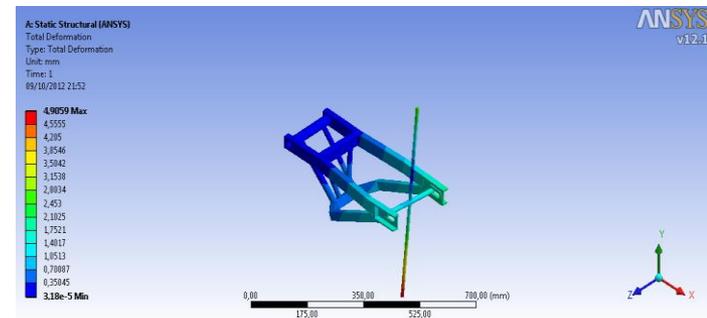
SIMULACIONES ELABORADAS

1. ENSAYO DE FLEXIÓN PURA DADA POR LA MÁXIMA COMPRESIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA



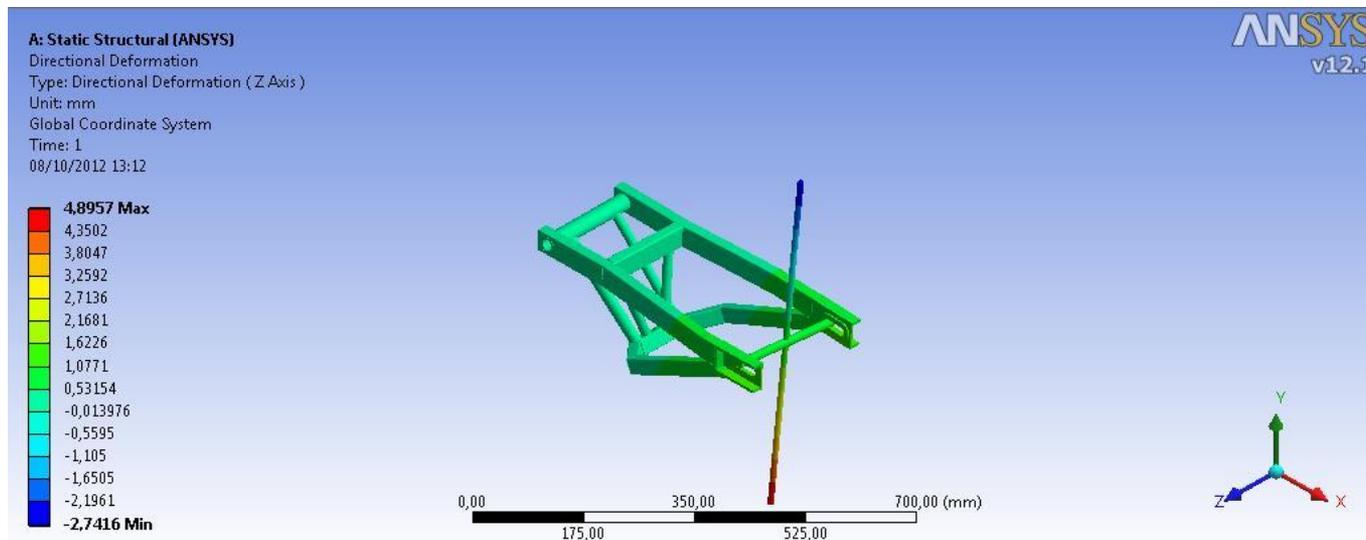
2. ENSAYO CORRESPONDIENTE A ESFUERZOS TORSIONALES

3. ENSAYO CORRESPONDIENTE A ESFUERZOS LATERALES



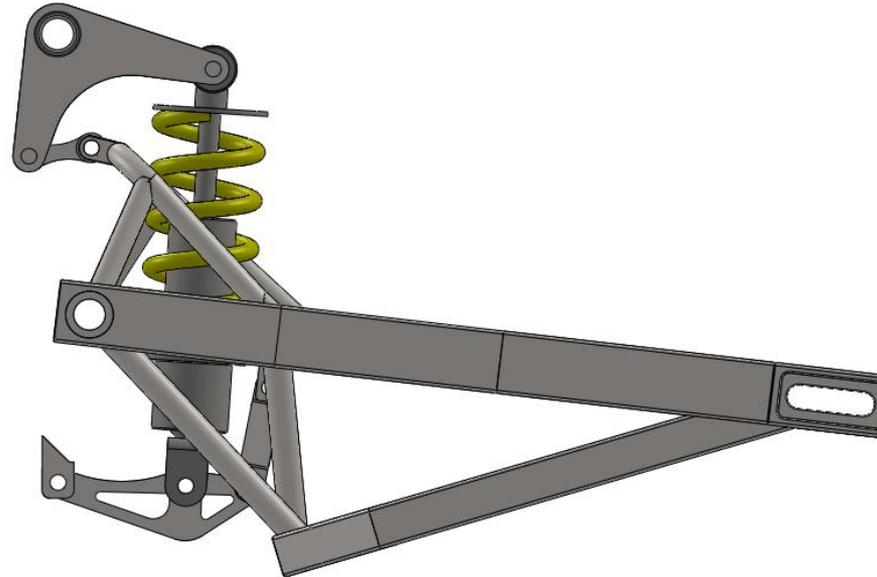
SIMULACIONES ELABORADAS

1. DISTRIBUCIÓN DE DEFORMACIONES ANTE ESFUERZOS LATERALES



EL BASCULANTE CON REFUERZO INFERIOR TIENE UN 50% MÁS DE RIGIDEZ ESTRUCTURAL QUE EL BASCULANTE CON REFUERZO SUPERIOR, Y ADEMÁS DESCIEDE EL CENTRO DE MASAS

SUSPENSIÓN TRASERA

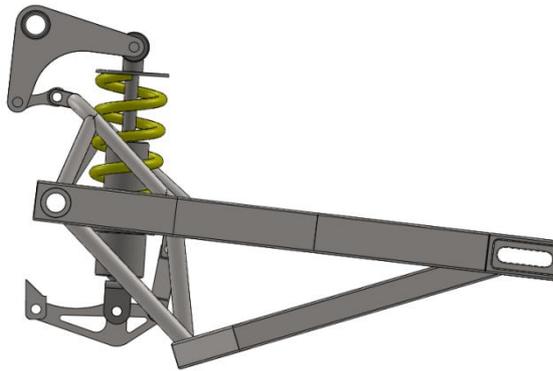


MONOAMORTIGUADOR CON SISTEMA DOBLE DE BIELETAS:

EL SISTEMA DE BIELETAS ESTÁ FORMADO POR DOS CUADRILÁTEROS ARTICULADOS QUE ACCIONAN EL AMORTIGUADOR POR AMBOS EXTREMOS

COMPARATIVA DEL SISTEMA ADOPTADO CON EL CONVENCIONAL

SISTEMA DOBLE DE BIELETAS



SISTEMA DIRECTO



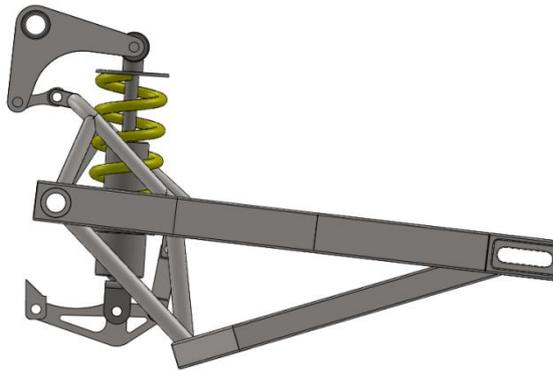
Ventajas

Facilidad de obtención del comportamiento deseado

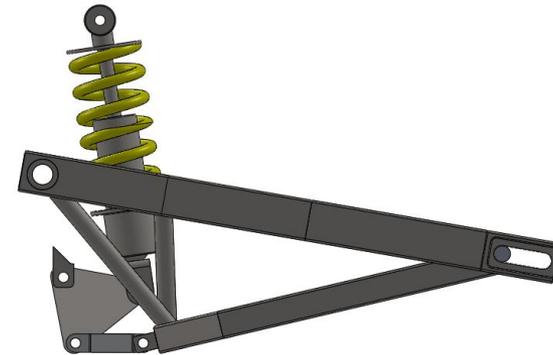
Desciende y centra el centro de masas del conjunto

COMPARATIVA DEL SISTEMA ADOPTADO CON EL CONVENCIONAL

SISTEMA DOBLE DE BIELETAS



SISTEMA DE BIELETAS CONVENCIONAL

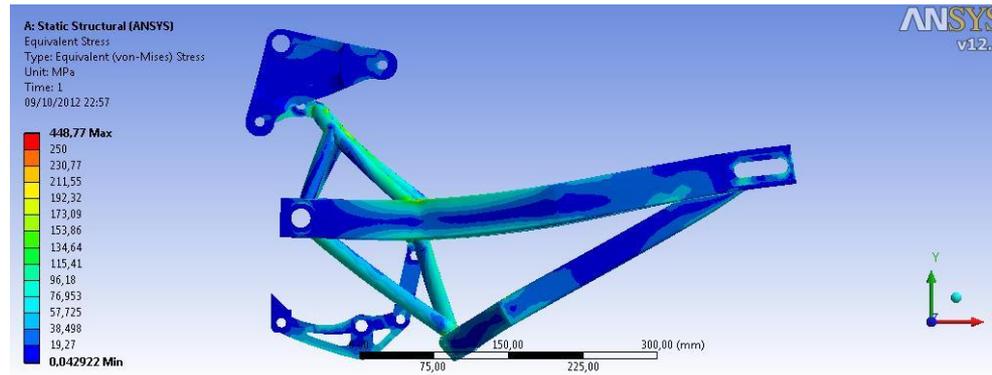


Ventajas

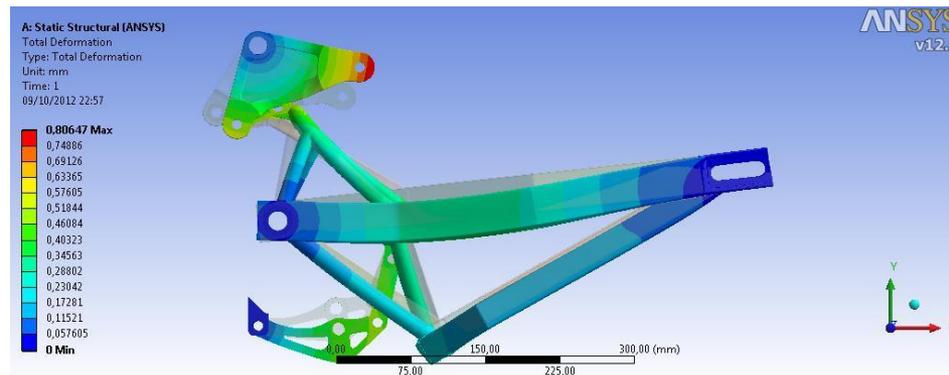
Reducción de la masa no suspendida

ESTUDIOS ANALÍTICOS Y SIMULACIONES ELABORADAS

1. CÁLCULO DE LAS TENSIONES POR EL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS (FEM)



2. CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES POR EL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS (FEM)



EQUIPO EPSUJATEAM

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

