

Impactos a baja velocidad

Herramientas

- PAMCRASH
- LoCo2
- Shellfail /Confail
- CrashMoelChecker
- KVS
- CONNECT
- RRG
- ANSA
- META

Con los modelos de elementos finitos (FEM), y gracias a la simulación, podemos obtener los diseños de piezas más idóneos para reducir posibles daños y ahorrar costes de desarrollo.

Contexto

Ante los choques de vehículos a baja velocidad (menos de 20km/h), el principal objetivo de los fabricantes consiste en desarrollar sistemas que faciliten y abaraten las reparaciones. Las asociaciones de consumidores califican estos diseños con el índice de reparabilidad, que está relacionado directamente con el precio de los seguros del vehículo y que puede afectar al éxito en la venta en determinados países o empresas interesadas en comprar flotas.

A través de los sistemas de absorción de energía, Crash Management Systems (CMS), de los impactos a baja velocidad se consigue proteger al vehículo de daños en piezas estructurales y, de esta forma, evitar reparaciones costosas o la inoperatividad del automóvil a causa de deterioros irreparables.

Desde 2013, SOLUTE se ha implicado fuertemente en esta disciplina, que requiere un profundo desarrollo de I+D+i, para fabricantes punteros del sector automovilístico.

A lo largo de su recorrido, se han desarrollado conjuntos CMS con propuestas vinculadas al diseño de cada pieza, según el tipo de vehículo a desarrollar (eléctrico, compacto, SUV...).

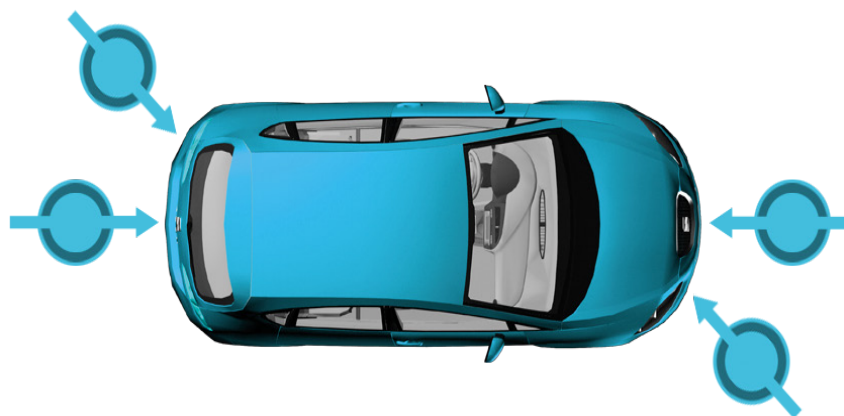
Metodología

A partir de unos diseños 3D iniciales facilitados por el departamento de diseño, los ingenieros de SOLUTE colaboran con el departamento de cálculo de cliente para transformarlos en modelos de cálculo estructural dinámico con los principales códigos del mercado (PamCrash, ABAQUS, ANSYS).

Estos modelos se someten a distintas tipologías de ensayos, que replican los ensayos reales llevados a cabo en laboratorio y que intentan representar distintas situaciones a las que se puedan enfrentar los conductores en su uso cotidiano.

Tales ensayos incluyen impactos a velocidades de 20 km/h, equivalente a un alcance en un atasco, o 2-5 km/h, replicando choques durante las maniobras de aparcar. En el primer caso se busca evitar rotura de piezas funcionales y estéticas de alto coste y afección a la estructura principal. En el segundo el objetivo es no dañar ninguna pieza y reducir los impactos estéticos.

Establecidos los escenarios de estudio, SOLUTE realiza loops continuos de optimización de los diferentes sistemas de absorción de energía, proponiendo soluciones que alcanzan los objetivos marcados y cumplen las restricciones adicionales que aporta el fabricante por los costes implicados.



El resultado son valoraciones de las distintas propuestas pactadas con los departamentos de diseño, fabricación y cálculo con análisis exhaustivo de los componentes afectados. SOLUTE presenta estas propuestas en informes detallados que muestran el comportamiento estructural de cada pieza, con contenido visual generado con herramientas avanzadas de postproceso y análisis.

Además, durante las colaboraciones con cliente, SOLUTE aporta su experiencia en generación de herramientas y acorta los tiempos de análisis de variantes y producción de informes con la programación de scripts que automatizan tareas repetitivas.

Por último, el equipo de SOLUTE se implica en la fase de correlación donde, una vez realizados los ensayos de laboratorio, nuestros ingenieros revisan la modelización de los sistemas y verifican la fiabilidad de los mismos con una comparativa visual y analítica de las señales de los sensores.

Resultados

SOLUTE trabaja para desarrollar de forma óptima un vehículo que sea capaz de soportar los impactos a baja velocidad de la mejor forma posible, para minimizar los daños y sus costes asociados.