

## Suite de Simulación para el Conformado de Lámina

Una sola suite de simulación para todas sus necesidades de conformado de lámina: PAM-STAMP 2G es una solución dedicada para el conformado de lámina con las herramientas apropiadas adaptables para el contexto de su proyecto.

### PAM-STAMP 2G

PAM-STAMP 2G es una solución integral completa y escalable. Esta cubre el proceso de diseño de herramental completo incluyendo desde la cotización y el diseño de herramienta con validación de formabilidad y de try-out, predicciones y correcciones de springback. Provee herramientas de solución orientadas a los procesos automotrices y aeroespaciales, así como procesos generales de estampado.

#### Beneficios

- Acelera el diseño de partes y herramientas y mejora la calidad del proceso de estampado.
- Reduce los costos, utilizando métodos para el desarrollo de herramienta validados por usuarios industriales para entregar troqueles correctos desde la primera vez.
- Domina el spring-back en el proceso de manufactura y entrega compensaciones rápidas y exactas para las herramientas.
- Soporta una gran variedad de materiales; Aluminio, Titanio, Doble Fase, Trip, Aceros al Boro, etc.
- Asegura una manufactura libre de problemas a través de pruebas virtuales.

#### Diseño de Herramienta Rápido

Produce geometrías de herramienta representativas para evaluar rápida y fácilmente diferentes conceptos de herramienta. Realiza ajustes interactivos y modificaciones para rectificar e identificar cualquier problema de formado. PAM-DIEMAKER para CATIA V5 es una solución dedicada al diseño rápido de herramientas ofreciendo funciones poderosas orientadas al proceso para cada paso en el proceso de diseño de troqueles.

#### Viabilidad / Estimación de costos

Al inicio del proyecto al **viabilidad inicial** se estima generalmente basados en la geometría del componente. El resolutor "inverso" disponible en PAM-DIEMAKER para CATIA V5 y en PAM-STAMP 2G estima la viabilidad de la forma de la parte misma. Tal cálculo inverso se puede realizar en cuestión de minutos, permitiendo iteraciones rápidas con diseñadores de producto para mejorar la forma de la parte para el conformado.

La **estimación de costos** se hace generalmente en esta etapa, de nuevo con la ayuda del resolutor inverso. Este provee la forma de la platina, a partir de lo cual se puede estimar el costo de la materia prima.

#### Compensación de Herramienta y Actualización de CAD

PAM-STAMP 2G incluye un módulo de Compensación Automática de Herramienta, que modifica la forma del herramental para corregir los efectos del Springback. Una vez que se determina la forma final del troquel el modelo CAD debe de ser actualizado utilizando programas de terceros tal como PanelShop de ICapp.

#### Evaluación de Formabilidad

Hoy día la evaluación de formabilidad a través de la simulación es una parte estándar de la ingeniería de procesos. PAM-STAMP 2G incluye un resolutor muy rápido para hacer esta evaluación ofreciendo un balance entre velocidad y exactitud. Gracias a tiempos de simulación cortos el diseño de herramientas se beneficia de iteraciones rápidas, reduciendo el riesgo de fisuras, grietas y arrugas en el proceso de formado.

CAD FINAL

Control de Calidad

#### Calculo de Springback

En cada paso del estampado, la deformación de la silueta induce deformaciones internas que resultan en Springback. El cálculo de Springback se puede realizar en PAM-STAMP 2G para mostrar el campo de deformaciones esperadas después de formado y expulsión del troquel.

Combinado con la compensación del troquel esta herramienta ampliamente usada y aceptada previene los costosos remaquinados de troquel y los retrasos en el programa.

Validación del Proceso

Revisión de Formabilidad

Diseño de Troquel

Geometría De La Parte

#### Validación de Procesos / Ensayo Virtual

Una vez que se llega al paso de validación del proceso, sin haber producido un solo prototipo físico, cuando el troquel es finalmente maquinado y terminado, estará correcto a la primera.

La validación del proceso puede ir más allá, evaluar la estabilidad y robustez el proceso, utilizando simulación para tomar en cuenta la variabilidad del mundo real, asegurándose que el troquel se comportará adecuadamente en producción, no solamente como un prototipo.

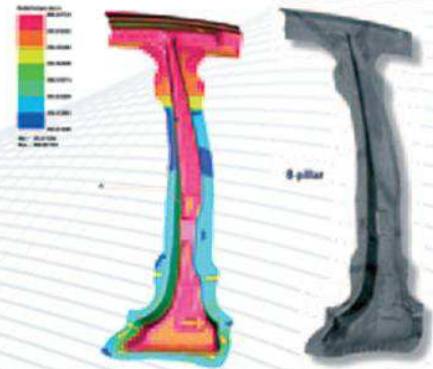
## Una Sola Suite de Simulación para Todas sus Necesidades de Conformado de Lámina

La suite de simulación de conformado de lámina de ESI cubre todas las necesidades ligadas a la simulación de diferentes procesos de conformado de lámina. PAM-STAMP 2G no solamente simula toda la cadena de procesos de estampado sino también procesos tales como:

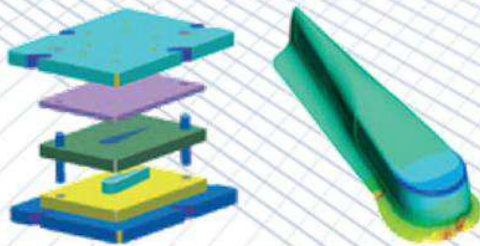
- Formado en Caliente
- Estirado
- Formado Super-plástico
- Formado con hules deformables
- Formado de Tubos
- Engargolado por rolado
- Dados Progresivos
- etc.



Parte física obtenida bien a la primera vez basados en trabajo de simulación, Cortesía de: Doerfer Companies



Pillar - B Formado en Caliente



Simulación con Proceso Flexforming



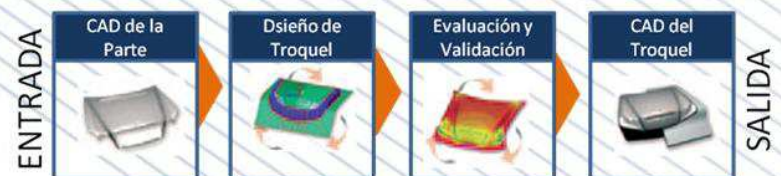
Tira de troquel progresivo

Se pueden construir macros personalizables especiales para ajustarse exactamente a sus aplicaciones asegurando un flujo de trabajo adecuado y de fácil uso.

### Ahorre tiempo de diseño con PAM-DIEMAKER en CATIA V5

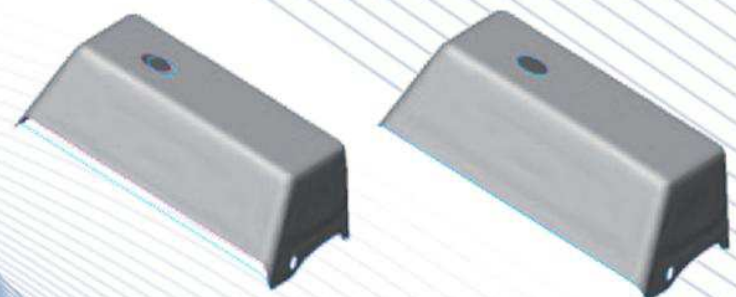


Con a liga de PAM-DIEMAKER para CATIA V5, toda la cadena se puede cubrir dentro de CATIA y permanece basada en CAD a través del proceso de diseño, desde la alimentación de la geometría de la parte hasta el CAD para la herramienta final. Esto permite ahorros significativos en tiempo mientras se asegura la buena calidad de los resultados.



### Optimización

PAM-STAMP 2G incluye los módulos de optimización para la línea de recorte y la optimización del contorno de la silueta. Más la optimización genérica de parámetros de estampado tales como fuerzas y frenos, se hace más disponible hoy en día al desarrollarse la tecnología de computadoras.



Antes y después de la optimización de la línea de recorte