

INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

Descripción del caso: Se realizará un trabajo de simulación de inyección de plásticos sobre un conjunto de 2 piezas inyectadas en el mismo molde con el objetivo de balancear el llenado de las cavidades.

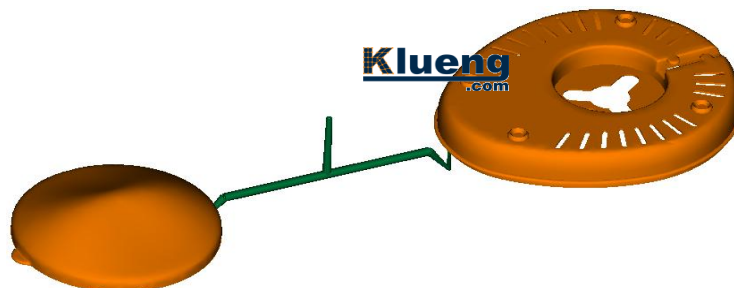


Fig. 1 - Geometría de las piezas y sistema de alimentación

Desarrollo: Fue realizado el modelo de elementos finitos del conjunto, incluyendo el sistema de alimentación original, de gran importancia en éste tipo de análisis (balanceo en el llenado de las cavidades).

Para conocer la situación inicial del proceso fue corrida una simulación con las condiciones de proceso y sistema de inyección actuales. El llenado que presentaba el conjunto era el siguiente:

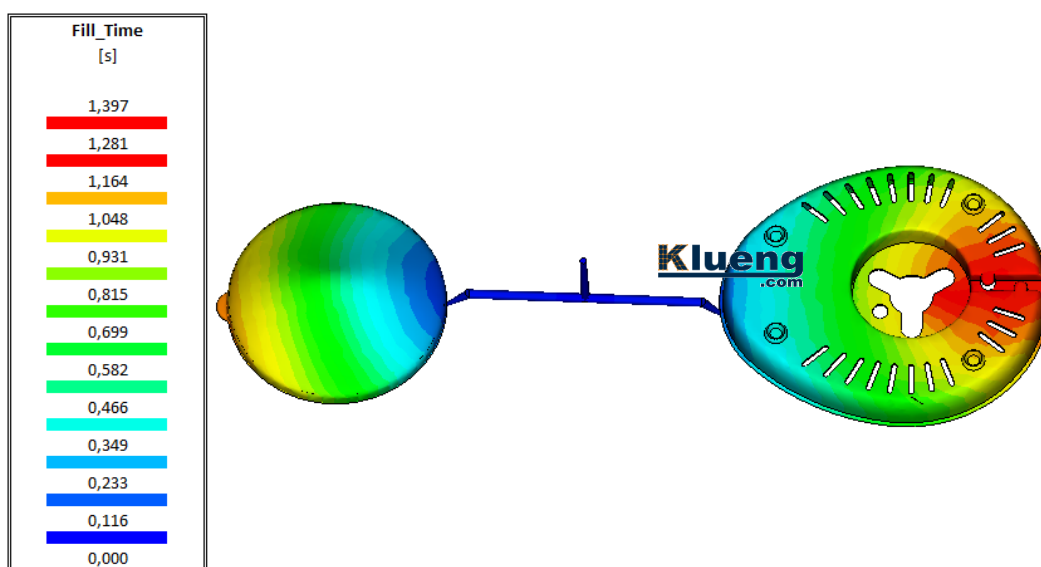


Fig. 2 – Tiempo de llenado en la configuración inicial

Observando el resultado anterior resulta evidente que las cavidades se encuentran desbalanceadas, a través de la simulación numérica se puede obtener con precisión el tamaño ideal de los canales de alimentación que permitirán evitar éste fenómeno, obteniendo piezas inyectadas de calidad superior y un proceso optimizado.

Luego de algunas iteraciones de diseño se logró, mediante la modificación del sistema de alimentación fría, el siguiente perfil de llenado:

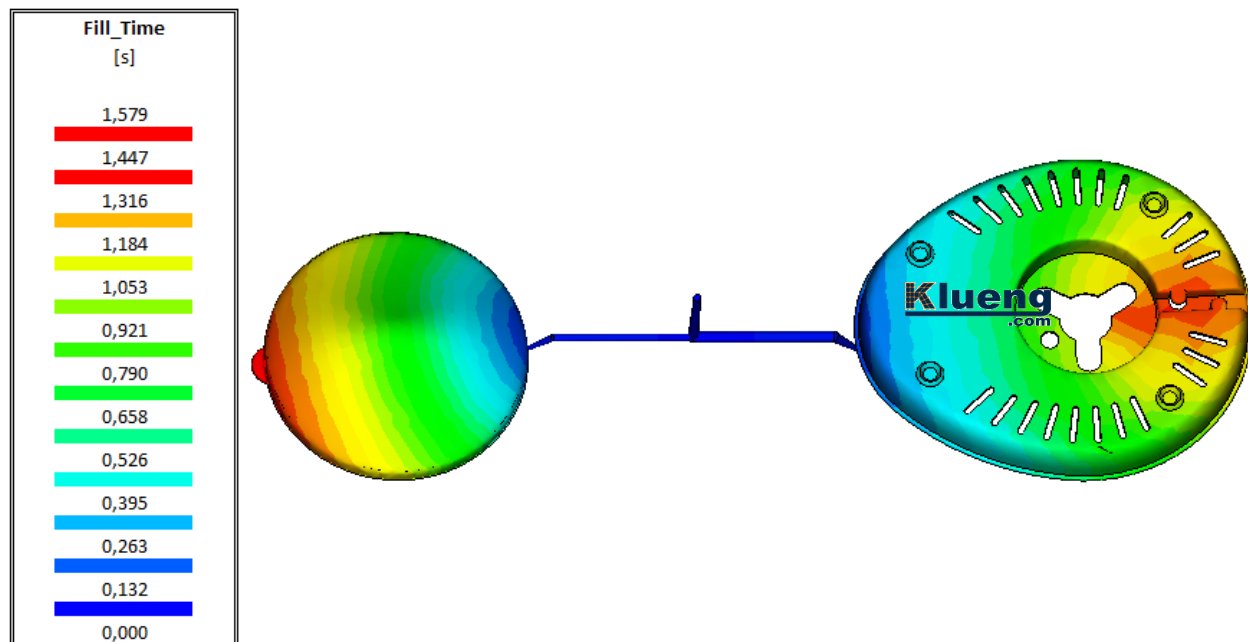


Fig. 3 - Tiempo de llenado con cavidades balanceadas

Ahora el perfil de llenado resulta equilibrado, minimizando la sobrecompactación del material en una de las cavidades.

La mejora lograda, puede observarse por ejemplo en la reducción de la fuerza de cierre necesaria para llevar a cabo el proceso (Fig. 4).

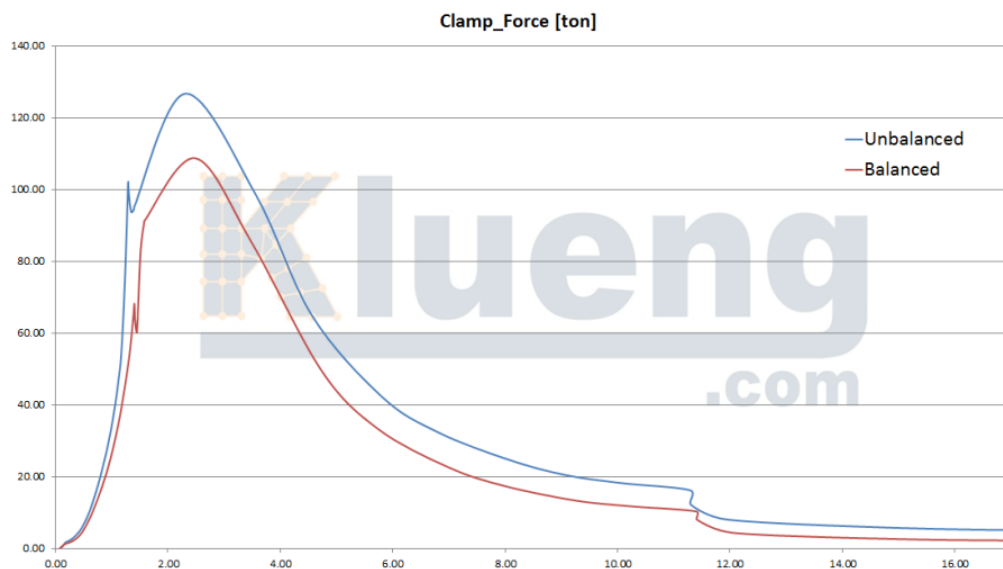


Fig. 4 - Fuerza de cierre necesaria durante el proceso

Conclusiones: Mediante la utilización de las herramientas de simulación disponibles se logró un balanceo de cavidades óptimo que permitió evitar el fenómeno de sobrecompactación que se presentaba en la cavidad que llenaba primero.

La optimización se llevó a cabo a través de la modificación dimensional del sistema frío de alimentación del molde, mediante el mecanizado del mismo sin necesidad de diseñar postizos ya que se procedió a quitar material en los canales de alimentación y picos de inyección.

En menos de una semana el cliente logró mejorar la calidad de su producción gracias a la tecnología de simulación, el tiempo de parada del molde fue de sólo 1 día.

En tiempos pasados el cliente manifestó hacer éstos ajustes a través de la prueba y error, de ésta manera el tiempo de parada del molde era 10 veces superior y en el 15% de los ajustes realizados errores cometidos en el proceso obligaron al diseño y colocación de postizos.