

“Tecnología de estampación en frío. Soluciones avanzadas en aceros de herramientas y nuevos desarrollos en materiales para estampación”

Instituto de Fundición TABIRA

Las jornadas técnicas “Tecnología de estampación en frío. Soluciones avanzadas en aceros de herramientas y nuevos desarrollos en materiales para estampación”, han reunido a un total de 207 profesionales de 95 empresas en las instalaciones del Centro de Investigación Metalúrgica Azterlan, durante las dos sesiones de trabajo celebradas el pasado 27 de octubre y 25 de mayo de 2011.



Un total de 207 técnicos de estampación han tomado parte en las jornadas

Los contenidos de la jornadas, se ha centrado en diferentes aspectos relacionados con la tecnología de estampación en frío: últimos desarrollos de aceros avanzados de alto límite elástico (Advanced High Strength Steels - AHSS), metalurgia de los aceros a transformar, nuevas demandas y aceros avanzados de utillajes para la transformación de aceros de alta resistencia y tratamientos de superficie empleados para la mejora de prestaciones de dichos utillajes.

Técnicos especialistas de reconocido prestigio internacional de las empresas UDDEHOLMS, SSAB, así como de la compañía OERLIKON BALZERS ELAY COATING y del Centro de Investigación Metalúrgica AZTERLAN, han sido los encargados de desarrollar el interesantísimo programa de trabajo.

A continuación se describen de forma resumida los contenidos de las jornadas.

La primera ponencia ha corrido a cargo del director de Tecnología de AZTERLAN, el Sr. Julián Izaga, quien ha expuesto su intervención en la evolución de los aceros a transformar mediante estampación en frío, y ha dado a conocer una serie de conceptos metalúrgicos avanzados sobre estos materiales.

En su observación inicial, el Sr. Izaga ha compartido una visión del intenso desarrollo experimentado por las chapas de acero, orientado fundamentalmente a dar respuesta a las demandas del sector de automoción en lo que a mejora de propiedades mecánicas se refiere, con la correspondiente oportunidad de reducción de peso, reducción de emisiones y mejora de las condiciones de seguridad de los vehículos.

A continuación, ha desgranado las características metalúrgicas de las distintas gamas de acero a transformar, que van desde los de baja resistencia, a los avanzados de alta resistencia: aceros Dual Phase, y de Transformación Inducida por Plasticidad, entre otros. Así como los denominados de ultra alta resistencia: martensíticos y para estampación en caliente.

En sus reflexiones, el Sr. Julián Izaga ha resaltado que “las nuevas demandas del sector de automoción obligan a su vez a la evolución de los procesos, como es el caso de la tecnología de estampación en caliente. La dinámica de constante desarrollo de los materiales a transformar supone una mayor complejidad en el conformado, que implica a su vez nuevos desarrollos en procesos, materiales y utillajes, y en tratamientos de superficie”.



Sr. Julián Izaga
AZTERLAN

El Automotive Business development manager de la empresa SSAB, el Sr. Kenneth Olsson, y el representante de la división de Automoción del grupo, el Sr. Oriol Martori, han realizado una intervención conjunta sobre los últimos desarrollos en aceros avanzados de alto límite elástico de esta importante firma para aplicaciones de automoción.

En su exposición, han incidido en el incremento del empleo de aceros avanzados de alta resistencia (AHSS), en múltiples componentes de carrocería y en las ventajas de su conformado en frío frente a otros procesos, entre las que han destacado: las propiedades de soldabilidad o las posibilidades de protección frente a la corrosión.

En la ponencia, que ha estado cargada de ejemplos prácticos y casos técnicos de aplicación, también han introducido algunas de las claves del diseño de componentes, el propio proceso de conformado y las tecnologías de unión de los aceros de alto límite elástico.

Para concluir, el Sr. Olsson ha compartido varias experiencias sobre el desarrollo de la tecnología de perfilado por rodillos de aceros DP y martensíticos, que abren nuevas posibilidades a la transformación de este tipo de materiales, si bien con importantes restricciones en lo que a geometrías y tamaños de pieza se refieren.



Mr. Kenneth Olsson
SSAB



Sr. Oriol Martori
SSAB

El director de ventas de la empresa OERLIKON BALZERS ELAY COATING, el Sr. Juan Carlos Cengotitabengoa, ha compartido con los presentes, algunas claves sobre recubrimientos que mejoran las prestaciones de los utillajes de conformado en frío.

El reto se centra de nuevo en la dificultad de transformación de los aceros AHSS: “la transformación de chapas de alta y ultra alta resistencia presenta nuevos mecanismos de fallo con la aparición de micro-grietas y desconchamientos en los recubrimientos, debido a los grandes esfuerzos que tiene que soportar el herramental”.

De cara a la correcta selección y aplicación de un recubrimiento, es necesario tener en cuenta el sustrato; propiedades del material base, geometría, capacidad de carga para el recubrimiento, la interfaz; adhesión, compatibilidad de tensiones, resistencia a fatiga, así como el propio recubrimiento y la micro-topografía final obtenida; rugosidad y textura, que resulta ser a su vez una propiedad determinante en el comportamiento del utillaje.

El Sr. Cengotitabengoa ha remarcado la tecnología de recubrimientos Advanced, que cuenta con claras ventajas de aplicación para la transformación de aceros AHSS: mayor dureza superficial en el sustrato, perfiles de dureza homogéneos, tensión de compresión en el sustrato, y mejoras en aspectos fundamentales como son la adherencia, la capacidad de carga, la resistencia al desgaste por abrasión y la resistencia al impacto.

A modo de resumen, es imprescindible realizar una correcta evaluación del tipo de degradación experimentada en el utillaje para dar con la correcta solución, que puede ir dirigida al material con el que se fabrica el troquel, a los tratamientos térmicos aplicados, o al propio tratamiento de superficie.



Sr. Juan Carlos Cengotitabengoa
OERLIKON BALZERS ELAY COATING

Los técnicos especialistas encargados del cierre de la jornada internacional, han sido el Cold Work Applications product manager de la empresa UDDEHOLMS, el Sr. Thomas Hillskog, y el técnico comercial, el Sr. Emili Barbarias, quienes han presentado los últimos desarrollos en aceros para herramientas y las nuevas demandas de utillajes de trabajo en frío para la transformación de aceros AHSS.

Las condiciones de trabajo de los utillajes en la transformación de aceros de alto límite elástico se ven modificadas frente a los aceros convencionales, con una clara influencia de la resistencia del material sobre los esfuerzos de corte: altos esfuerzos de corte y ondas de choque al final del mismo.

Las calidades de acero tradicionalmente empleadas en los utillajes para operaciones de corte estampado, troquelado y calibrado -aceros 1.2363 con un 5% Cr y aceros 1.2379 con un 12% de Cr-, no son las más adecuadas para las exigentes aplicaciones que envuelven a los aceros

AHSS, dados los problemas de resistencia, que de forma habitual, acaban en roturas o/y melladuras del utillaje.

Se requiere por tanto de materiales con un correcto balance de propiedades, entre las que figura la resistencia a la compresión; durezas >60HRC, una alta resistencia a roturas, del mismo modo que de un excelente acabado superficial, un pobre acabado superficial reduce significativamente la resistencia a roturas/melladuras. Es importante mencionar que los recubrimientos tienen un margen de actuación bastante limitado, si es el propio material base el que resulta dañado, dichos recubrimientos no pueden mejorar la vida del utillaje si el sustrato se mella.

Desde UDDEHOLMS se han dado a conocer nuevos aceros, tipo matrix y con carburos modificados, que unidos a nuevos procesos: ESR y aceros pulvimetalúrgicos, permiten mejorar sustancialmente la resistencia a mellado y fractura en los aceros de herramientas.

La extraordinaria presentación del Sr. Hillskog ha concluido con una interesante revisión de casos prácticos y de resolución de problemas en estampación en frío.



*Mr. Thomas Hillskog
UDDEHOLMS*



*Sr. Emili Barbarías
UDDEHOLMS*

El intercambio de experiencias y de conocimientos, las múltiples reflexiones planteadas, así como la visión práctica a través de casos concretos, la oportunidad de visualizar piezas determinadas y distintos materiales de estampados en frío, junto con la destacada participación de las empresas, han sido algunas de las claves del éxito de la jornada.

Desde el Instituto de Fundición TABIRA, nos gustaría transmitir un especial agradecimiento a los técnicos y especialistas de las empresas UDDEHOLMS, SSAB, OERLIKON BALZERS ELAY COATING, y del Centro de Investigación Metalúrgico AZTERLAN, que junto con el apoyo del POLO de COMPETITIVIDAD para la Comarca de Durangaldea y EUSKALIT, han hecho posible la materialización de este interesantísimo marco de trabajo.



Muestrario de piezas conformadas en aceros AHSS



Plantel de ponentes de la Jornada



Entidades Colaboradoras