



Comunicado 115

Ciudad de México, 16 de marzo de 2018

## IPN TRABAJA EN ALEACIONES DE HIERRO PARA ALIGERAR PIEZAS AUTOMOTRICES

- *Los especialistas de la ESIQIE colaboran con una empresa desarrolladora de árboles de levas a fin de mejorar las propiedades mecánicas de sus componentes*

Un grupo de investigadores y estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN) trabaja en el desarrollo de nuevas aleaciones de hierro y tratamientos térmicos para hacerlas más ligeras y usarlas en componentes automotrices y así eficientar el rendimiento del vehículo.

En el Laboratorio de Moldeo y Fundición, de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) se fabrican los hierros que posteriormente son tratados en hornos de sales para producir hierros dúctiles austemperizados (ADI's) con elevada resistencia mecánica a la tenacidad y hierros dúctiles austemperizados con carburos (CADI's), que tienen alta resistencia al desgaste y a la abrasión.

En ese sentido, Alejandro Cruz Ramírez, investigador de la ESIQIE, señaló que los procesos de austemperizado cambian la microestructura del hierro, “partimos de una distribución constituida de nódulos de grafito en una matriz ferrítica-perlítica y con el tratamiento térmico se obtiene una matriz de agujas conocida como ausferrita, esta nueva microestructura es la que mejora las propiedades mecánicas del hierro dúctil”.

Cruz Ramírez destacó que actualmente el equipo de investigadores de la Academia de Siderurgia y Fundición, y en especial sus alumnos de doctorado Eduardo Colín García y Guillermo Reyes Castellanos, trabajan con una empresa desarrolladora de árboles de levas de hierros dúctiles para la industria automotriz, a fin de mejorar las propiedades mecánicas de sus componentes.



La investigación de Colín García se centra en el efecto de la adición de vanadio y níquel en el hierro dúctil, mientras que el tema de Reyes Castellanos se enfoca en el efecto de inoculantes en la generación de precipitados de grafito en hierros.

Los estudiantes de posgrado detallaron que el proceso del tratamiento térmico consiste en introducir una pieza al horno de austenitizado a una temperatura de 950 °C durante una hora para posteriormente cambiarla a un horno de sales fundidas a 300 °C por una o dos horas, es en esta etapa en donde se logra mejorar las propiedades mecánicas del hierro dúctil para obtener ADI's o CADI's.

El especialista Federico Chávez Alcalá comentó que a las muestras se les hacen análisis muy cuidadosos para verificar los cambios microestructurales que presentan, “en el laboratorio de microscopía óptica o electrónica se caracteriza su microestructura y propiedades mecánicas de tensión, impacto, fatiga y desgaste, así se comprueba si las piezas cumplen con la mejora que exige el uso industrial”.

En tanto el investigador Daniel Marín Gómez aseguró que actualmente México es el octavo país productor de fundición en el mundo, “en cinco años se ha triplicado la capacidad de producción del país y todavía tenemos potencial para crecer más, por eso son críticos los desarrollos tecno científicos que se están llevando a cabo en la ESIQIE, además de la formación de los ingenieros metalúrgicos que demanda la industria”, sostuvo.

--o0o--