

*"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"*

Saltillo, Coahuila. 30 de Mayo de 2016.

Dr. Luis Humberto Fabila Castillo

Director de Investigación Científica Básica  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
Av. Insurgentes Sur 1582  
Sexto Piso, Ala Sur  
Crédito Constructor, 03940  
Del. Benito Juárez

PRESENTE.

Por medio del presente, pongo a su consideración el siguiente Reporte Técnico correspondiente al Proyecto 254266, de la Convocatoria de Fortalecimiento a la Infraestructura 2015.

Fondo: Fondo Infraestructura

Convocatoria: INFR-2015-1

Número de Proyecto: 254266

Modalidad: Infraestructura

Título de solicitud: "Modernización del sistema de caracterización de nanocompuestos elastoméricos para investigación y desarrollo de materiales poliméricos avanzados".

Responsable: Dr. Saul Sanchez Valdes / Centro de Investigación en Química Aplicada

Monto Aprobado: \$ 3,000,000.00

Monto a reembolsar: \$ 0.00

Medio de devolución: 0.00

Complemento aportado por CIQA: \$ 0.00

El equipo Reómetro rotacional de corte para análisis de elastómeros "TA Instrument RPA elite" se puede utilizar para la caracterización completa de elastómeros y compuestos elastoméricos en todas sus etapas de fabricación. El cual consiste de un Reómetro rotacional donde se pueden realizar análisis en modo isotérmico, en rampa de temperatura y pasos de curado; relajación de esfuerzos, barrido de deformación, deformación por compensación, barrido de frecuencia incluyendo multi-onda y formas de ondas arbitrarias. Cumple con varios

*"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"*

estándares internacionales. Cuenta con refrigeración mejorada, automuestrador y cortador de muestra volumétrica.

Dentro de las ventajas que presenta este equipo Reómetro RPA Elite es que cuenta con la tecnología para obtener el tiempo de curado, datos visco elásticos con diferentes condiciones de frecuencia, amplitud (deformación) y temperatura (isoterma y rampa); y también realizar la caracterización en todas las etapas del curado de hules. Adicionalmente, en este equipo se podrán realizar estudios en base a estándares internacionales como ASTM, ISO y DIN o con condiciones muy particulares para proyectos de investigación. Otro factor importante de mencionar es que el equipo con que se contaba para realizar dichas actividades está fuera de servicio, debido a su uso y antigüedad. En este equipo generalmente solo se obtenía el tiempo de curado de hules y esto es una limitante para lo que actualmente necesitamos de un equipo para la caracterización de elastómeros.

Este equipo apoyara y ampliara de una manera significativa las actividades de investigación y desarrollo y de formación de recursos humanos alrededor del estudio de materiales nanocompuestos elastoméricos. Actualmente CIQA no cuenta con equipos de última generación que permitan optimizar el proceso de vulcanizado y entrecruzamiento bajo diferentes condiciones y establecer nuevas alternativas para el mejor procesamiento de materiales elastoméricos.

La adquisición de éste equipo permitirá realizar con plena confianza actividades de investigación básica y desarrollo tecnológico, y permitirá ampliar nuestras capacidades en la formación de recursos humanos con la impartición de cursos teórico prácticos y diplomados en los campos de ciencia y tecnología de los materiales elastoméricos.

Adicionalmente, serán muchos los beneficios que se alcanzarán con la adquisición de este equipo de reometria para elastómeros. Este equipo será ampliamente utilizado por personal de los diferentes departamentos del CIQA, así como por estudiantes del Programa de Posgrado del CIQA en el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica.

Con este equipo se retomara la línea de investigación relacionada con materiales elastoméricos, la cual había quedado rezagada por la obsolescencia de algunos equipos y la falta de equipo más moderno que satisfagan las necesidades actuales. Este equipo impulsará la consolidación de líneas de Investigación del CIQA relacionadas con el estudio de los materiales y compuestos base elastoméricos. Se impulsará el desarrollo de temas de tesis co-asesoradas por investigadores de dos de los diferentes departamentos del CIQA: Procesos de Transformación, Materiales Avanzados, Síntesis de Polímeros y Plásticos en la Agricultura.

Con este Reómetro para elastómeros se reforzarán los estudios sobre diferentes efectos y variables que influyen en el desarrollo y mejora de nanocompuestos base elastómeros.

Con la adquisición de este equipo se pretende aumentar el número de tesis de licenciatura, maestría y doctorado que se llevarían a cabo, dentro de estos proyectos de investigación y desarrollo. También se espera que de todas estas tesis surgirá un considerable número de artículos en journals científicos de impacto,

*"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"*

catalogados en el Journal Citation Reports (JCR). Así mismo se visualiza incrementar nuestra capacidad de vinculación con diferentes empresas relacionadas con materiales elastoméricos para el desarrollo de proyectos tecnológicos y la posibilidad de generar propiedad intelectual.

Este equipo es de última generación, y por tanto, cuenta con software especializado para realizar el monitoreo del proceso de vulcanización in-situ.

Por otro lado, no solo el CIQA, se verá favorecido en sus líneas de investigación y posgrado con un equipo como este, sino también las instituciones de educación superior de la región.

Las metas en este proyecto y el porcentaje de cumplimiento se presentan a continuación.

Instalación y operación del equipo: 100%

Promoción del Equipo: 100%

**Atentamente:**



---

**Dr. Saul Sanchez Valdes**  
**Responsable Técnico**