

NUMERO DE PROYECTO: 199658

EMPRESA BENEFICIADA: Suministros Termo Electromecánicos S.A. de C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño y desarrollo de planta piloto portátil para la optimización de propiedades reológicas de asfaltos



OBJETIVO DEL PROYECTO:

Diseño y desarrollo de una planta piloto para la experimentación y validación tecnológica y económica de nuevos asfaltos modificados con la adición de polímeros, formando recursos humanos y generando conocimiento sujeto a la protección intelectual.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- Análisis de información técnica, visitas a empresas procesadoras de clase mundial.
- Evaluación del grado de novedad del desarrollo propuesto
- Desarrollo de ingenierías conceptual y básica del sistema prototipo.
- Desarrollo de ingeniería a detalle.
- Construcción del sistema prototipo
- Integración del sistema y adaptación de requerimientos para su operación a escala experimental.
- Desarrollo de un modelo optimizado para el control de propiedades de asfaltos en función del medio ambiente (clima extremo, de alta humedad) o del grado de uso o aplicación (tráfico pesado, carretera, rural)
- Evaluación de asfaltos de acuerdo a normatividad internacional de referencia.
- Aplicación de carpetas experimentales en diversas regiones.
- Evaluación del comportamiento de asfaltos expuestos en diversos medios.

- Capacitación de recurso humano
- Integrar el paquete tecnológico

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La modificación de asfalto es una tecnología en desarrollo por parte de la empresa, utilizada para el aprovechamiento efectivo de asfaltos en la pavimentación de carpetas. Esta técnica consiste en la adición de polímeros a los asfaltos convencionales con el fin de mejorar sus características mecánicas, es decir, su resistencia a las deformaciones por factores climatológicos y del tránsito (peso vehicular).

Los objetivos que se persiguen con la modificación de los asfaltos con polímeros, es contar con ligantes más viscosos a temperaturas elevadas para reducir las deformaciones permanentes (ahuellamiento), de las mezclas que componen las capas de rodamiento, aumentando la rigidez. Por otro lado disminuir el fisuramiento por efecto térmico a bajas temperaturas y por fatiga, aumentando su elasticidad. Finalmente contar con un ligante de mejores características adhesivas.

Es motivo del presente proyecto, el desarrollo de una planta piloto que permita la experimentación de asfaltos modificados orientados a mejorar sus características y propiedades para distintas aplicaciones, es decir, orientadas a uso en tránsito pesado, ligero, para clima extremo, con alta humedad, etc. Para poder alcanzar este objetivo, requerimos de la participación de grupos multidisciplinarios de trabajo, incluyendo al personal de la empresa, expertos asociados, y maestros investigadores, quienes contribuyan con su experiencia a la solución de un problema de alto impacto social, económico y tecnológico.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

- Se desarrolló una línea de investigación sobre propiedades reológicas de asfaltos modificados para diversos medios y aplicaciones.
- Se obtuvo la formación y desarrollo experimental de tesis de dos estudiantes de posgrado.
- Se desarrolló un modelo de optimización y aplicación de asfaltos modificados.
- Se realizó un modelo de optimización de mezclas de polímeros y granulometría de agregados para asfaltos de alto valor.
- Se incrementó la vida útil de asfaltos, lo cual reducirá emisiones atmosféricas por procesos de mantenimiento, y así como ahorro de energía para reincorporación de materiales a las carpetas asfálticas.
- Hubo una reducción del 32 % del consumo de energía por concepto de incremento de la vida útil de asfaltos.
- Se incrementó la vida útil de asfaltos, lo cual reducirá emisiones atmosféricas por procesos de mantenimiento, y así como ahorro de energía para reincorporación de materiales a las carpetas asfálticas.
- Se generó recursos humanos altamente calificados en los procesos de optimización de mezclas y evaluación de producto.
- Se obtuvo la formación de tres especialistas (posgrado) en los procesos de optimización de mezclas y evaluación de producto.