RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -	UNIVERSIDAD CATÓLICA de Colombia

FACULTAD INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
BOGOTÁ D.C.

LICENCIA CREATIVE COMMONS: "Atribución no comercial –sin derivadas".

AÑO DE ELABORACIÓN: 2016

TÍTULO: Análisis del comportamiento físico mecánico del mezcla asfáltica tipo MDC-19 con adición de polisombra

AUTOR (ES): Gutiérrez Gutiérrez David Leonardo y Hernández Ardila Iván Alexander

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):

Moreno Anselmi Luis Ángel

MODALIDAD:

Trabajo de investigación

PÁGINAS: 90 **TABLAS:** 0 **CUADROS:** 24 **FIGURAS:** 37 **ANEXOS:** 0

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN
1. GENERALIDADES
2. MATERIAL GRANULAR
3. CEMENTO ASFALTICO
4. MEZCLAS ASFALTICAS
5. ASFALTOS MODIFICADOS
6. FASE EXPERIMENTAL
7. ANALISIS DE RESULTADOS
8. CONCLUSIONES
9. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -	UNIVERSIDAD CATÓLICA de Colombia

DESCRIPCIÓN: En el presente documento consta de nueve capitulos, en el cual se realiza una descripcion general de los materiales usados en la elaboracion de la mezcla asfaltica (mezcla densa en caliente) y los problemas presentados en las mezcas asfalticas covensionales, tambien se presenta una descripcion de los polimeros y se profundiza en el polipropileno, se presentan ensayos y graficas de acuerdo con la norma INVIAS

METODOLOGÍA: La investigacion y ensayos se realiza bajo los parametros de la normatividad invias se realizaron los ensayos metodo de diseño marshall y cantabro.

PALABRAS CLAVE: ASFALTOS MODIFICADOS, MATERIAL PÉTREO, PAVIMENTO, MEZCLA DENSAS EN CALIENTE, POLÍMEROS, POLIPROPILENO, POLISOMBRA.

CONCLUSIONES:

- Los resultados logrados en el proyecto, muestran que las tiras de poli sombra pueden optimizar las propiedades del asfalto convencional, para las pruebas de estabilidad, flujo y rigidez de Marshall.

➢En resultados derivados de la las pruebas de laboratorio, se pudo ver que tuvo un mejor comportamiento la mezcla asfáltica con las tiras de poli sombra comparando con el asfalto convencional, mejorando algunas de sus propiedades, en cuanto a la rigidez y deformación, esto se pudo obtener con el 1% de poli sombra para una mezcla asfáltica de 5%.

➢Al hacer la comparación de las dos medidas de la poli sombra, se determinó que las tiras que median 5 milímetros tuvieron un mejor comportamiento para mejorar las propiedades mecánicas que se desarrollaron el proyecto.

➢Realizado el ensayo de cántabro se pudo observar que la briqueta de asfalto modificado con el agregado de 0.5% de poli sombra de una medida de 5 milímetros tuvo un desgaste menor al de la briqueta de asfalto convencional.

FUENTES:

ARQHYS ARQUITECTURA. Tipos de asfalto [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://www.arqhys.com/ arquitectura/asfalto-tipos.html>

ARRIETA, F.E.; DELGADO, J.S. y VILLEGAS, E.V. Caracterización de asfaltos modificados con diferentes aditivos. En: Journal of Tropical Engineering. Noviembre – diciembre, 2011. vol. 20n no. 1-2.

BARROS FIERRO, Verónica y RAMÍREZ CUEVA, Hugo. Diseño de hormigones con fibras de polipropileno para resistencias a la compresión de 21 y 28 MPa con agregados de la cantera de PIFO. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática. Modalidad Trabajo de Grado, 2012. 253 p.

BRINDIS, Eleno Alfonso. Propiedades básicas de los polímeros. La Habana: Universidad de Matanzas, 2002. 46 p.

CALABI FLOODY, Alejandra Tatiana. Control del envejecimiento del asfalto a través de la adición polvo deshidratado de orujo, bioproducto de la industria enológica. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Ingeniería. Modalidad trabajo de Doctorado, 2012. 171 p.

CONSTRUDATA. Tipos de Asfalto [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://www.construmatica.com/cons trupedia/Tipos_de_Asfalto>

FIGUEROA-INFANTE, Ana Sofía; FONSECA-SANTANILLA, Elsa Beatriz y REYES-LIZCANO, Fredy Alberto. Caracterización fisicoquímica y morfológica de asfaltos modificados con material reciclado. En: Ingeniería y Universidad. Enero-junio, 2009. vol. 13, no. 1.

GARCÍA ALVARES, J.P. y NEGRETE GARIBAY, R. Control de la deformación de los asfaltos en base a polímeros [en línea]. México: Instituto Politécnico Nacional [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://itzamna.bnct.ipn.mx /bitstream/handle/123456789/16415/25-1-16345.pdf?sequence=1&isAllowed= y>

GÓMEZ HERNÁNDEZ, Juan Manuel y SOLANO GÓMEZ, Diego Hernán. Determinación del agregado fino (agregado de rio o agregado de peña) con mayor

adhesividad al ligante asfaltico. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Modalidad Trabajo de Grado, 2016.65 p.

HERRERA L., Kizzy y CARILLO P., Rubén D. Sistema de control predictivo basado en redes neuronales para el proceso de oxidación del asfalto [en línea]. Zulia: Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://virtual.urbe.edu/eventos texto/JN2/URB-129.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS INVIAS. Caracterización de las mezclas asfálticas abiertas por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste. INV E-760-13. Bogotá: INVIAS, 2013. 6 p.

-------. Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras. Artículo 450. Bogotá: INVIAS, 2013. 47 p.

-------. Especificaciones generales de construcción de carreteras. Artículo 400. Bogotá: INVIAS, 2013. 26 p.

-------. Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el equipo Marshall. INV E -748-13. Bogotá: INVIAS, 2013. 20 p.

-------. Estado de la Red Vial [en línea]. Bogotá: INVIAS [citado 10 noviembre, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://invias.gov.co/index.php/red-vial-nacional/2-uncategorised/57-estado-de-la-red-vial>

JUÁREZ VARÓN, D.; BALART GIMENO, R.; FERRÁNDIZ BOU, S. y GARCÍA SANOGUERA, D. Estudio, análisis y clasificación de elastómeros termoplásticos. En: 3 Ciencias Revista de investigación. Julio – agosto, 2002. no.8.

MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, Nayely Briseida y VÁSQUEZ ESCOBAR, Miriam. Obtención y caracterización de un material polimérico a partir de la mezcla de polietileno de baja densidad (PEBD) y almidón de maíz modificado. Veracruz: Universidad Veracruzana. Facultad de Ciencias Químicas. Modalidad Trabajo de Grado, 2009.103 p.

MEXICANO G., Jesús A.; HERNÁNDEZ Z., Gabriel; GUTIÉRREZ V., Porfirio y RANGEL H., Ana E. Efecto de la composición química del asfalto en el proceso de

modificación con elastómeros SBS [en línea]. São Paulo: SINICESP [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sinicesp.com.br/44 rapv/trabalhos/TrabalhoFinal_78.pdf>

MUÑOZ RODRÍGUEZ, Helimeleg. Análisis de pavimentación (mdc-3) mejoradas con escorias (no ferrosas) de fundición de cobre (Ensayo Marshall INV-E 748-07). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Educación a Distancia. Modalidad trabajo de grado, 2012. 55 p.

NÚÑEZ TAVERA, Ruth. Estudio tecnológico del componente Fibra de dos variedades de Coco Enano (Cocos Nucifera) de los distritos de Lamas, Tarapoto y Pucacaca en la Región San Martin. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín. Facultad de Ingeniería Agroindustrial. Modalidad Trabajo de Grado, 2010. 127 p.
PAVCO. Pavimentación [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: http://www.geosoftpavco.com/manual_geosinte ticos_files/OEBPS/ibook_split_010.xhtml>

PERÚ. MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES. Resistencia de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall [en línea]. Lima: El Ministerio [citado 25 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: https://www.mtc.gob.pe /transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/EM-2000/secci on-05/mtc504.pdf>

REPSOL. Fisicoquímica del Asfalto [en línea]. Lima: La Empresa [citado 10 agosto, 2016]. Disponible en Internet: <URL: https://www.repsol.com/pe_es /productos_y_ servicios/productos/peasfaltos/fisicoquimica/com posicion/>

RODRÍGUEZ QUIROGA, José Luis. Incidencia de la adición de fibras metálicas y poliméricas sobre el proceso corrosivo del acero en el concreto reforzado con la inclusión de aditivos inhibidores de corrosión ante ambiente salino. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería. Modalidad tesis Doctoral, 2014. 194 p.

RONDÓN QUINTANA, Hugo; FERNÁNDEZ GÓMEZ, Wilmar y CASTRO LÓPEZ, William. Evaluación de las propiedades mecánicas de una mezcla densa en caliente modificada con un desecho de polietileno de baja densidad (PEBD). En: Revista Ingeniería de Construcción. Marzo – abril, 2010. vol. 25, no. 1.

RONDÓN, Hugo Alexander; REYES, Fredy Alberto; FIGUEROA, Ana Sofía; RODRÍGUEZ, Edgar y MONTEALEGRE, Tito Alexander. Estado del conocimiento del estudio sobre mezclas asfálticas modificadas en Colombia. En: Infraestructura Vial. Febrero - marzo, 2012. vol. 10, no. 19.

SALINAS RETO, Patricia Inés. Aplicación de micropavimento usando asfalto modificado con polímero en la vía Sullana -Aguas Verdes. Piura: Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Modalidad trabajo de grado, 2009. 91 p.

TAPIA BATALLAS, Luis Enrique. Diseño de una planta para la fabricación de paneles de yeso con la adición de piedra pómez y polipropileno como materiales alternativos. Quito: Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrial. Modalidad Trabajo de Grado, 2015. 128 p.

VÁZQUEZ RUIZ, Idalit. Ventajas y desventajas del uso de polímeros. Veracruz: Universidad Veracruzana. Facultad de Ingeniería. Modalidad Trabajo de Grado, 2010. 73 p.

VELÁZQUEZ TORRES, Luis Raúl. Diseño de pavimentos flexibles con superficie de rodamiento conformada con asfaltos ahulados y reforzados con polímeros. México: Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura. Modalidad trabajo de grado, 2011. 156 p.

WIKIPEDIA. Polipropileno [en línea]. Bogotá: Wikipedia [citado 2 septiembre, 2016]. Disponible en Internet: <URL: https://es.wikipedia.org/wiki/ Polipropileno>

LISTA DE ANEXOS: No aplica.