

Bogotá, D.C., 09 de septiembre de 2024

Señores

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Universidad Militar Nueva Granada
Ciudad

Asunto: Certificación participación Proyectos de Investigación Investigador Juan Gabriel Bastidas Martínez

Por medio del presente documento, la Dirección de Investigación, Innovación y Proyección Social de la Universidad Piloto de Colombia se permite dejar constancia que el Docente Investigador Juan Gabriel Bastidas Martínez, identificado con cedula de ciudadanía 1.061.705.852 de la ciudad de Popayán, vinculado desde el año 2018 al Programa de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería y miembro activo del grupo de investigación HD+I: Habbitat, diseño e infraestructura, ha desarrollado los siguientes proyectos de investigación, desarrollo e innovación:

2018: Proyecto de Investigación: Estudio de Mezclas Asfálticas Densas con Adición de Agregados Reciclados - Fase I

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PGI-DUC-6515-2018
- Fecha de Inicio: 01/03/2018
- Fecha de Finalización: 15/12/2018
- Horas semanales: 23
- Rol: Investigador Principal
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas con agregados reciclados de concreto para capas de pavimentos.

2019: Proyecto de Investigación: Estudio de Mezclas Asfálticas Densas con Adición de Agregados Reciclados - Fase II

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PID-DUR-10671-2019
- Fecha de Inicio: 15/01/2019
- Fecha de Finalización: 15/12/2019
- Horas semanales: 23
- Rol: Investigador Principal
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas con agregados reciclados de concreto para capas de pavimentos.

2020: Proyecto de Investigación: Estudio de materiales alternativos en mezclas asfáltica - residuos de minería de hierro

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PID-DUC-10641-2020
- Fecha de Inicio: 16/01/2020
- Fecha de Finalización: 16/12/2020
- Horas semanales: 15
- Rol: Investigador Principal
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas para capas de pavimentos.

2021: Proyecto de Investigación: Estudio de materiales alternativos en estructuras de pavimentos flexibles

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PID-DUC-14811-2021
- Fecha de Inicio: 14/01/2021
- Fecha de Finalización: 14/12/2021
- Rol: Investigador Principal
- Horas semanales: 16
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas para capas de pavimentos. Estudio de metodologías para el diseño de pavimentos flexibles.

2022: Estudio de pavimentos flexibles con mezclas asfálticas empleando la incorporación de residuos de la construcción civil

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PID-DUC-14952-2022
- Fecha de Inicio: 14/01/2022
- Fecha de Finalización: 16/12/2022
- Horas semanales: 21
- Rol: Investigador Principal
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas para capas de pavimentos. Estudio de metodologías para el diseño de pavimentos flexibles.

2023: RCD: Construyendo con residuos

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PIDi-DUC-15040-2023
- Fecha de Inicio: 12/01/2023
- Fecha de Finalización: 15/12/2023

- Horas semanales: 23
- Rol: coinvestigador
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas para capas de pavimentos con materiales alternativos empleando pretratamientos.

2024: RCD: Construyendo con residuos II

- Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora: PIDi-DUC-15099-2024
- Fecha de Inicio: 15/01/2024
- Fecha de Finalización: 15/12/2024
- Horas semanales: 24
- Rol: coinvestigador
- **Actividades desarrolladas:** Caracterización física mecánica de materiales empleados para mezclas asfálticas, diseños y evaluación del comportamiento de mezclas asfálticas para capas de pavimentos con materiales alternativos empleando pretratamientos.

Los resultados de los proyectos mencionados se han concretado en relevantes artículos científicos categorizados en la tipología de generación de nuevo conocimiento, con base en los criterios de existencia y calidad del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en importantes revistas de carácter nacional e internacional:

- Hugo Alexander Rondón-Quintana, Juan Carlos Ruge-Cárdenas, Fredy Alberto Reyes-Lizcano, Juan Gabriel Bastidas-Martínez, Carlos Alfonso Zafra-Mejía. Mechanical Resistance of Hot-Mix Asphalt Using Phosphorite as Filler. Journal of Materials in Civil Engineering. Journal of Materials in Civil Engineering 2023. <https://doi.org/10.1061/JMCEE7.MTENG-15720>
- J. G. Bastidas Martínez, J. M. Sánchez Losada, y H. A. Rondón Quintana, «Evaluación de una mezcla asfáltica con incorporación de agregados reciclados de concretos tratados superficialmente con una solución química de sulfato de magnesio», Ciencia e Ingeniería Neogranadina, vol. 32, n.º 1, pp. 9-24, jun 2022. <https://doi.org/10.18359/rcin.4733>.
- Rondón-Quintana, H.A.; Reyes-Lizcano, F.A.; Chaves-Pabón, S.B.; Bastidas-Martínez, J.G.; Zafra-Mejía, C.A. Use of Biochar in Asphalts: Review. Sustainability 2022, 14, 4745. <https://doi.org/10.3390/su14084745>
- Rincón-Estapa, J. A., González-Salcedo, E. V., Rondón-Quintana, H. A., Reyes-Lizcano, F. A., & Bastidas-Martínez, J. G. (2022). Mechanical Behavior of Low-Density Polyethylene Waste Modified Hot Mix Asphalt. Sustainability, 14(7), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su14074229>
- Ruge, J. C., Rondon-Quintana, H. A., & Bastidas-Martínez, J. G. (2022). Assessment of the asphalt mixtures properties subjected to a flexural strength. In Journal of Physics:

Conference Series (Vol. 2153, No. 1, p. 012001). IOP Publishing.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2153/1/012001>

- Juan Gabriel Bastidas-Martínez, Fredy Alberto Reyes-Lizcano, Hugo Alexander Rondón-Quintana, Use of recycled concrete aggregates in asphalt mixtures for pavements: A review, Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition), Volume 9, Issue 5, 2022, Pages 725-741, ISSN 2095-7564. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2022.08.001>.
- Bastidas-Martínez, J. G., Rondón-Quintana, H. A., & Muniz de Farias, M. (2021). Behavior of asphalt mastics containing different materials as filler. Canadian Journal of Civil Engineering, 48(4), 347-355. <https://doi.org/10.1139/cjce-2019-0342>
- Ruge Cárdenas, J.C., Lozano, D.A., Moreno, L.A., Molina Gomez, F.A. y Bastidas, J.G. 2020. Asphalts and modified dense bituminous mixtures with rubber of military boots. DYNA. 87, 212 (ene. 2020), 120–128. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n212.78135>.
- Bastidas-Martínez, J. G., Rodríguez-Joaquín, N. I., Torres-Daza, H. D., Rondón-Quintana, H. A., & Ruge-Cárdenas, J. C. (2020). Behavior of a draining mixture composed by recycled concrete aggregates and rubberized asphalt concrete. Respuestas, 25(1), 96–107. <https://doi.org/10.22463/0122820X.2418>
- Rondón-Quintana, H. A., Bastidas-Martínez, J. G., & Cháves-Pabón, S. B. (2020). Sensitivity Analysis of Flexible Pavement Dimensioning With AASHTO (1993) Method. Part I: Effect of Subjective Variables. International Journal of Engineering Research and Technology, 13 (5): 879-885. <https://doi.org/10.37624/IJERT/13.5.2020.879-885>
- Rondón-Quintana, H. A., Bastidas-Martínez, J. G., & Cháves-Pabón, S. B. (2020). Sensitivity Analysis of Flexible Pavement Dimensioning Using AASHTO (1993) Method. Part II: Effect of Objective Variables. International Journal of Engineering Research and Technology, 13 (5): 886-890. <https://doi.org/10.37624/IJERT/13.5.2020.886-890>
- Juan Gabriel Bastidas-Martínez; Jose Camapum de Carvalho; Leda Lucena Cristhiane; Márcio Muniz de Farias; and Hugo Alexander Rondón-Quintana. Preliminary study of hot mix asphalt containing water treatment and sewage sludge. Archives of Civil Engineering. Volume 66 (1): 225-240. <https://doi.org/10.24425/ace.2020.131785>
- Rondón-Quintana, H. A., Bastidas-Martínez, J. G., & Cháves-Pabón, S. B. (2019). Influence of mixing time and temperature in hot mix asphalt stiffness during asphalt modification. International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 10 (12): 215-228.
- Bastidas-Martínez, J. G., Rondón-Quintana, H. A., & Zafra-Mejía CA (2019). Study of hot mix asphalt containing recycled concrete aggregates that were mechanically treated with a Los Angeles machine. International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 10 (10): 226-243.
- Rondón-Quintana, H. A., Bastidas-Martínez, J. G., & Cháves-Pabón, S. B. (2019). Aging of asphalt binders and asphalt mixtures. Summary part I: Effect on physical-chemical

properties. International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 10 (12): 259-273.

- Rondón-Quintana, H. A., Bastidas-Martínez, J. G., & Cháves-Pabón, S. B. (2019). Aging of asphalt binders and asphalt mixtures. Summary part II: Aging simulation and aging reduction techniques. International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 10 (12): 274-287.
- Hugo Alexander Rondón-Quintana, Juan Carlos Ruge-Cárdenas, Juan Gabriel Bastidas-Martínez. (2019). Evaluation of hot-mix asphalt containing Portland cement treated blast furnace slag. Archives of Civil Engineering. Vol LXV(2): 193-207. <https://doi.org/10.2478/ace-2019-0028>

Es importante mencionar que el investigador ha publicado los Libros de Formación y de resultados de Investigación como *“Caracterización de Mezclas de Concreto Asfáltico”* y *“Estudio del Envejecimiento de Mezclas de Concreto Asfáltico en Caliente”* respectivamente, con el apoyo del Sello Editorial Piloto.

Cordialmente,



Mauricio Hernández Tascón
Director de investigación, innovación y proyección social.