

**U.N. Sede Medellín**

*Una universidad con criterio nacional y presencia regional*



[minas.medellin.unal.edu.co](http://minas.medellin.unal.edu.co)

Facultad de Minas  
Sede Medellín



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# *Semillero: Lo Nuevo De Los Hormigones*

***Claudia Jenny De La Cruz Morales***

*I.C., E. Estructuras., M.Sc., Ph.D*

*Departamento Ingeniería Civil*

*Profesora Titular*

**Facultad de Minas**

Noviembre 27 de 2019

# GLABEST

## INTEGRANTES:

**Lina María Chica Osorio.**

*Universidad de Medellín (Profesora).*

**María Alejandra Trujillo Jaramillo.**

*Universidad de Medellín (Estudiante).*

**María Paulina Ortiz Vásquez.**

*Universidad Nacional de Colombia (Estudiante).*

**Juan David Zapata Cruz.**

*Universidad Nacional de Colombia.*

**María Alejandra Montoya De La Cruz .**

*Universidad Nacional de Colombia*

U.N. Sede Medellín

Una universidad con criterio nacional y presencia regional



[minas.medellin.unal.edu.co](http://minas.medellin.unal.edu.co)

Facultad de Minas  
Sede Medellín



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

# ESTRUCTURAS

## ■ Construcción

- \* Estructuras de Acero
- \* Gestión Administrativa de la Construcción
- \* Tecnología de la Construcción
- Materiales de la Construcción
- Estructuras de Hormigón
- Ingeniería Sísmica Puentes



# ***PROFESORES QUE APOYAN LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN***

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**ESCUELA DE:**

- **INGENIERÍA DE MATERIALES**
- **GEOCIENCIAS Y MEDIO AMBIENTE**
- **QUÍMICA Y PETRÓLEOS**
- **UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN**



La Dirección de Investigación y Extensión de Sede se complace en anunciar que mediante la Resolución No. 69396 del 19 de septiembre de 2018, la Superintendencia de Industria y Comercio otorgó a nuestra Universidad la patente de invención:

***“Hormigón autocompactable  
de resistencia media (HAC-RM)”***

*Los inventores de la patente son:*

**CLAUDIA JENNY DE LA CRUZ MORALES  
ANDRÉS FELIPE ÁLVAREZ TORO**  
*Facultad de Minas*

La dedicación y constancia de nuestros investigadores permiten la gestión de nuevas creaciones, la extensión del conocimiento de la Universidad.



## Hormigón Autocompactable de Resistencia Media (HAC-RM) Recibe Patente de Invención

**La Superintendencia de Industria y Comercio**, le otorgó **patente** al material producido **HAC-RM**, debido a su carácter innovador, ya que es de **resistencia media-baja (30-45 MPa)** y no contiene humo de sílice, asbesto molido ni cenizas volantes, minerales que sí usan los hormigones de alta resistencia.





**Facultad de Minas**  
Sede Medellín



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

*Contacto: [cjcruz@unal.edu.co](mailto:cjcruz@unal.edu.co)  
M3-100-04*