

# DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DEL SUELO INCONSOLIDADO EN EL ABANICO ALUVIAL EN MOGOTES SANTANDER UTILIZANDO SÍSMICA DE REFRACCIÓN

Johana K. Sánchez Pinto\*

Director: José David Sanabria Gómez\*

Codirectora: Rocío Bernal Olaya\*\*

\*Escuela de Física, Facultad de Ciencias

\*\* Escuela de Geología, Facultad Físico-Químicas  
Universidad Industrial de Santander

#LaUISqueQueremos



Universidad  
Industrial de  
Santander





Figura 1: [A]:Mapa de Colombia, [B]: Departamento de Santander, [C]: Municipio de Mogotes. Fuente: municipio.com

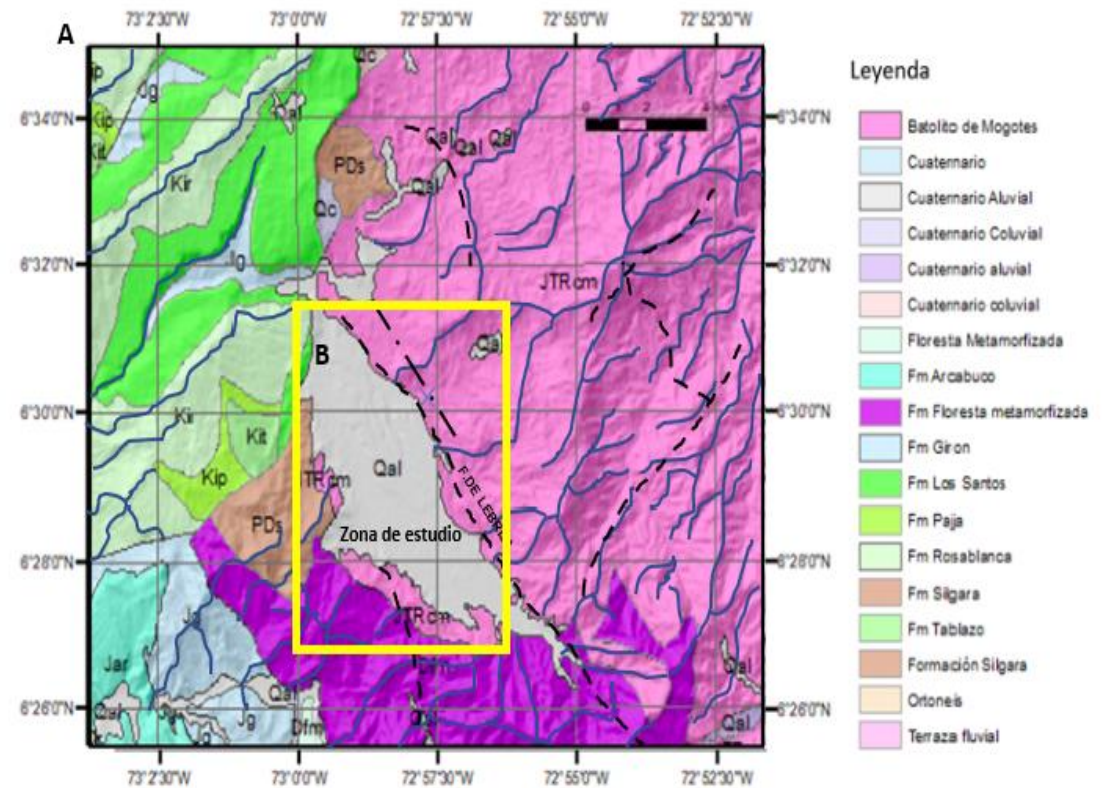


Figura 2: A: Mapa geológico de Mogotes - Santander plancha 135 y 136. B: Localización de la zona de estudio -. pDs: Formación Silgará (Esquistos del chicamocha). Dfm: Formación Floresta. JTRcm: Batolito de Mogotes. Jg: Formación Girón. Jar: Formación Arcabuco. Kita: Formación Tambor. Kir: Formación Rosa Blanca. Kip: Formación Paja. Kit: Formación Tablazo. fuente: consultor



Universidad  
Industrial de  
Santander

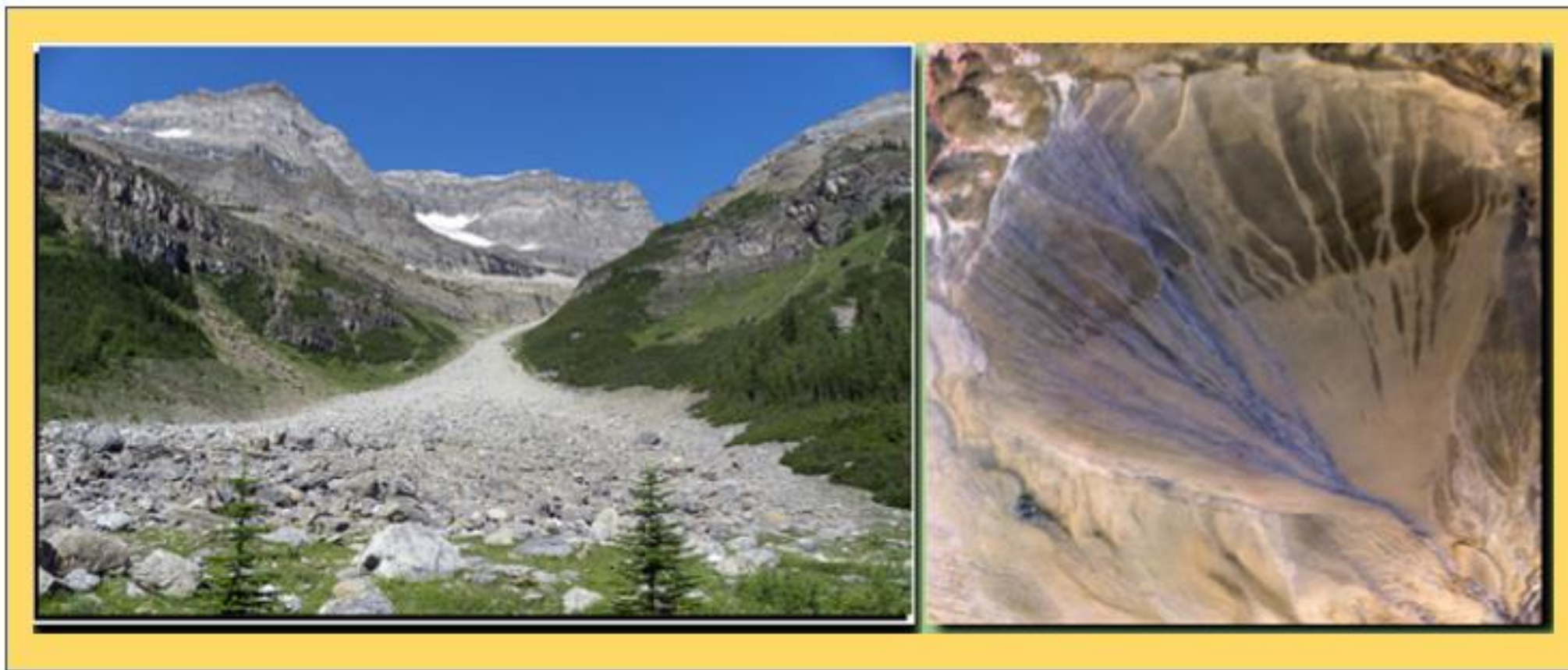


Figura 1: (Izquierda) Abanico aluvial - lago Louise, Alberta, Canadá.(Derecha) abanico aluvial que aflora entre las cordilleras Kunlun y Altunen Asia (Terence Blair,1994)

Somos **el mejor** escenario  
de creación e innovación.

[www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co) 3



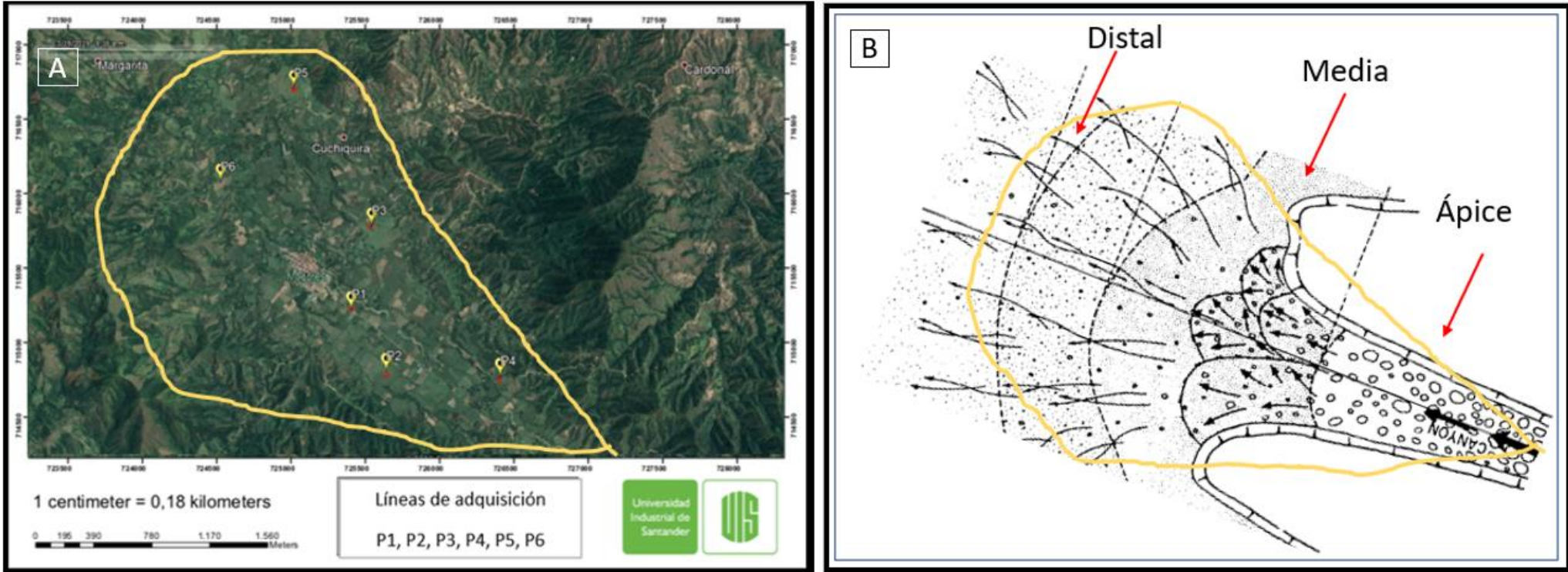
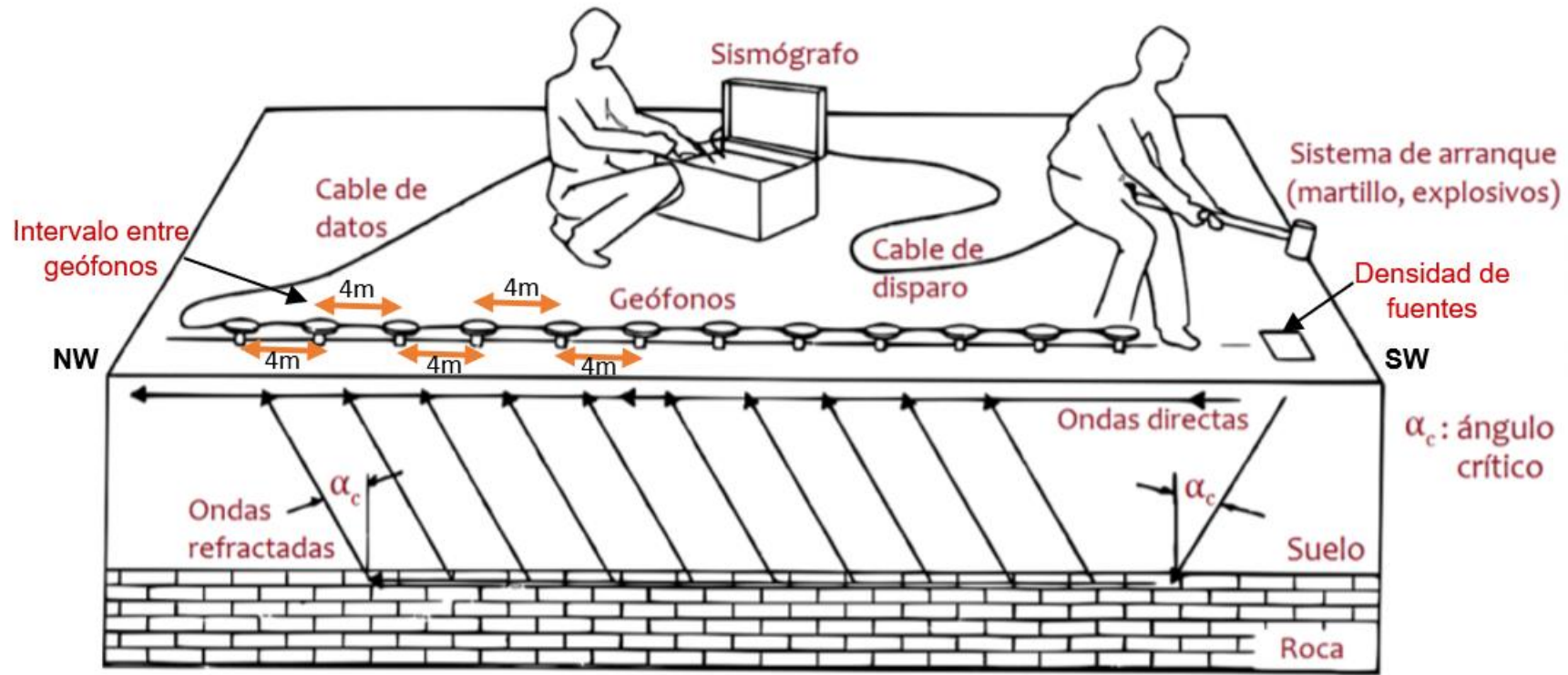


Figura 3: [A]:Puntos de adquisición, [B]: Morfología de un abanico aluvial. Fuente: GoogleEarth, A. D. Miall, "Alluvial deposits."

A



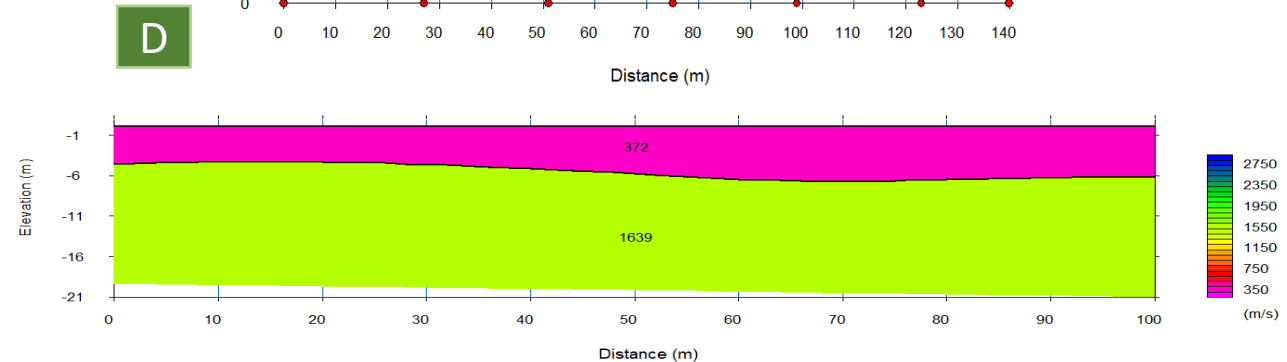
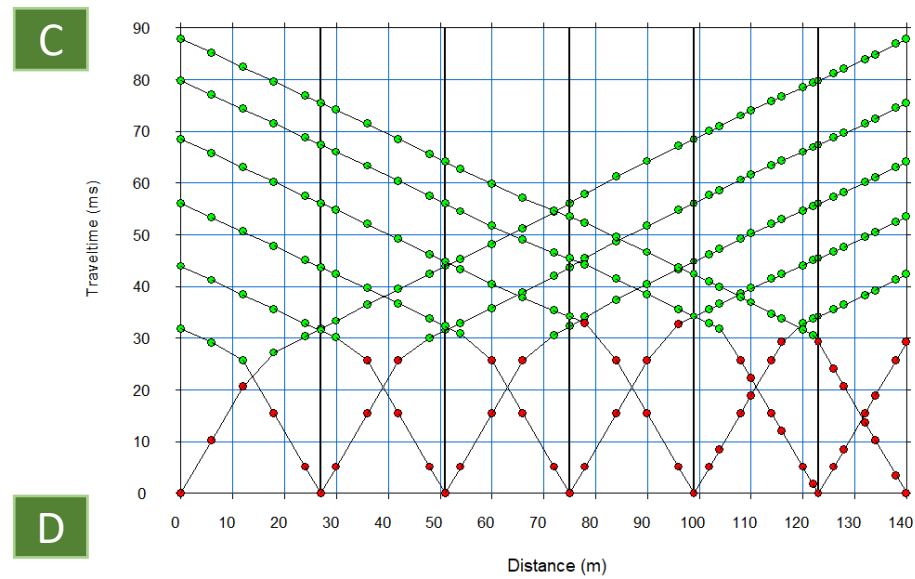
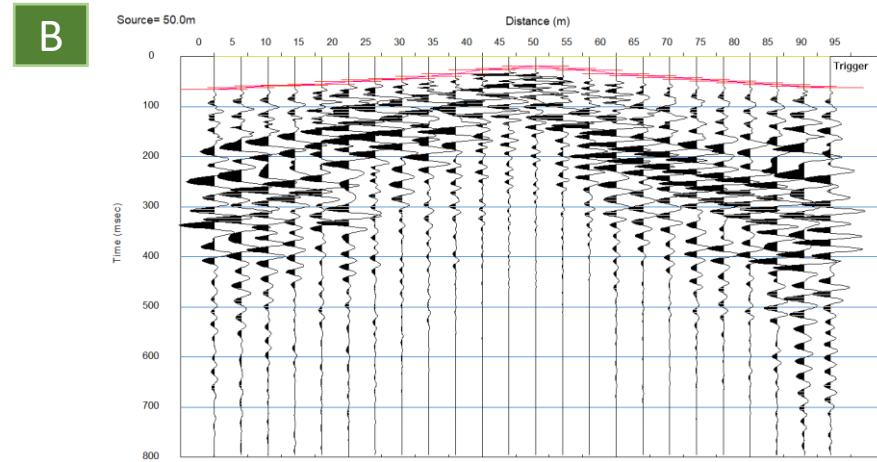
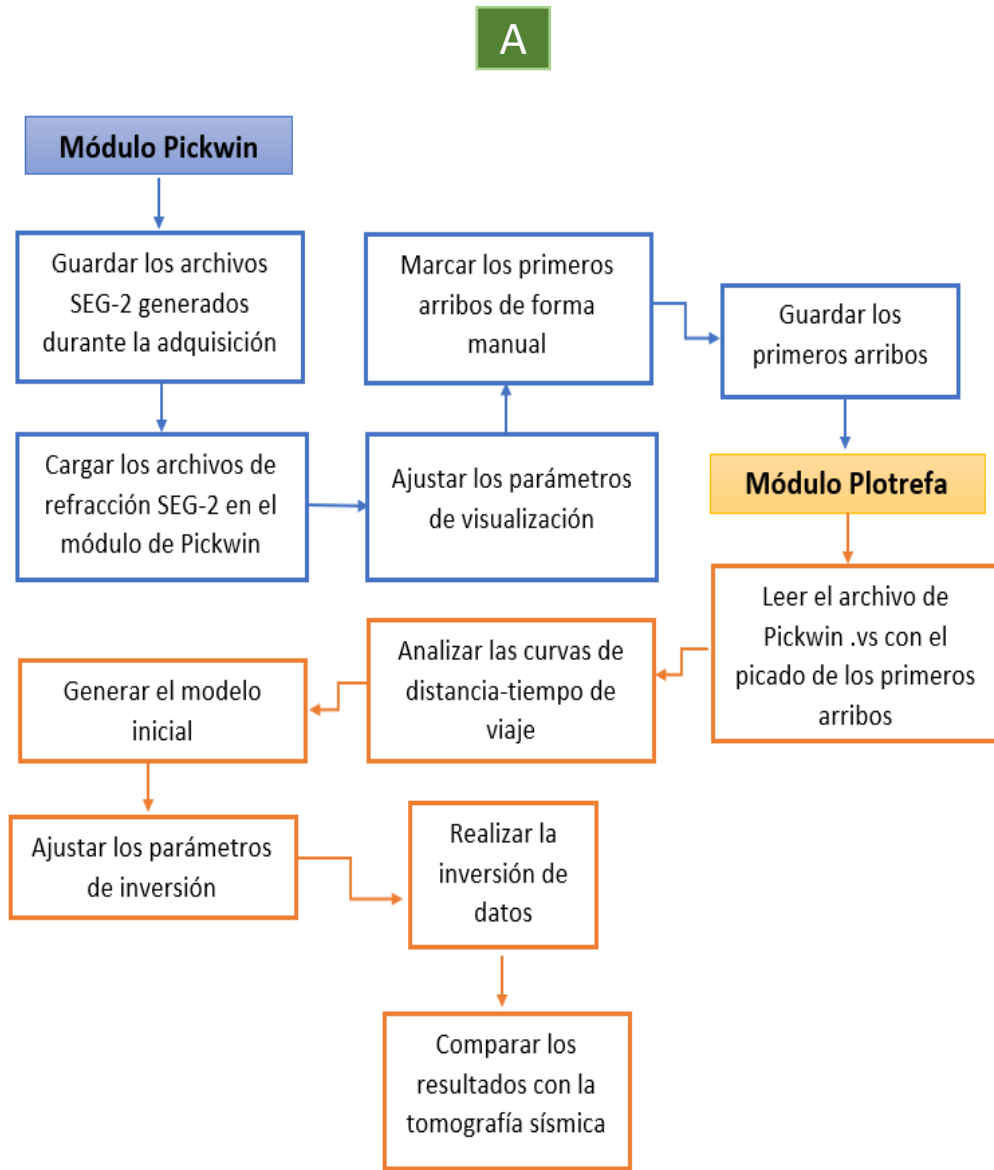
B



C



Figura 4: [A]:Tendido de refracción sísmica en campo [B]: Equipo ABEM Terraloc Sísmica. [C] Diseño de adquisición sísmica. Fuente: Manual AbemTerraloc, Google Earth.



Universidad Industrial de Santander

Figura 5: [A]: Paso a paso del procesamiento [B]: Picados de los primeros arribos. [C] Selección de pendientes e inversión [D] Refracción sísmica Fuente: Manual Seisimager, y software.

## Evidencias Fotográficas adquisición en campo – Mogotes - Santander



Universidad  
Industrial de  
Santander



Figura 6: Evidencias fotográficas. Fuente: Autor

Somos **el mejor** escenario  
de creación e innovación.

## Perfil típico en materiales residuales de rocas graníticas

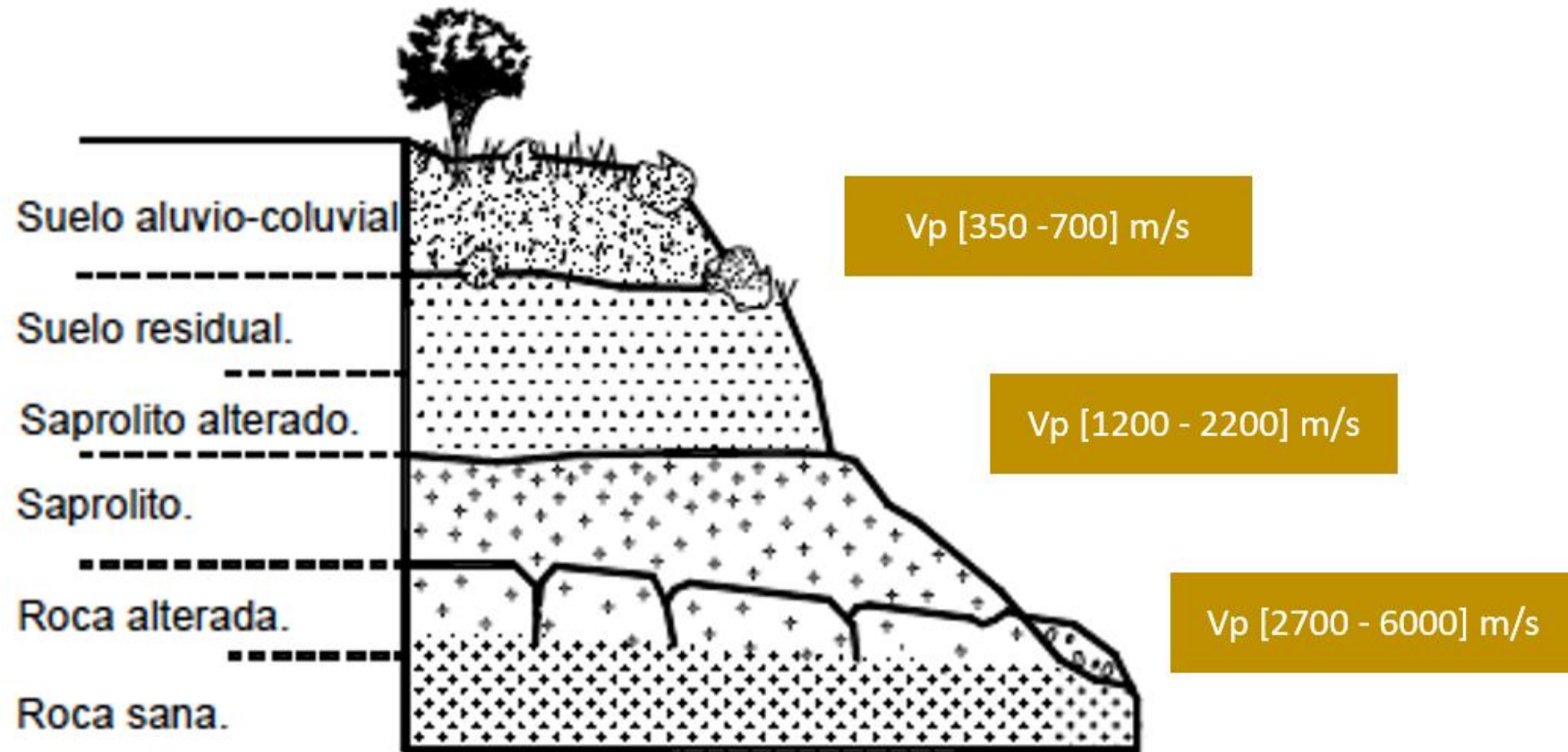
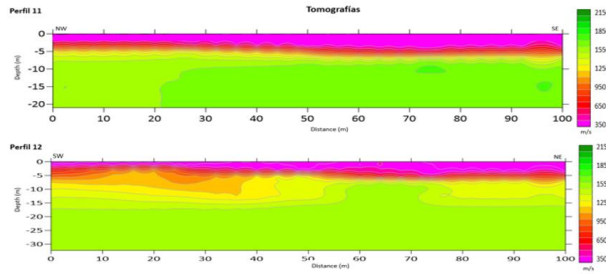
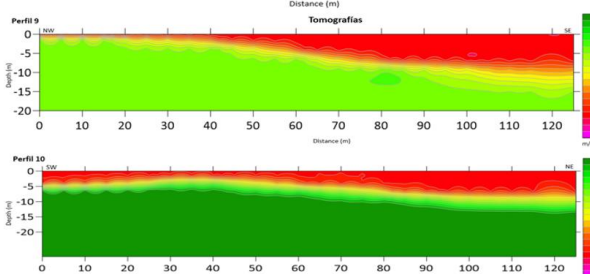
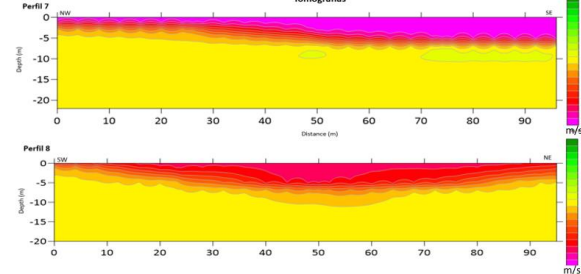
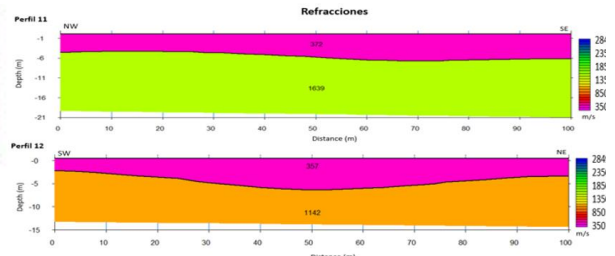
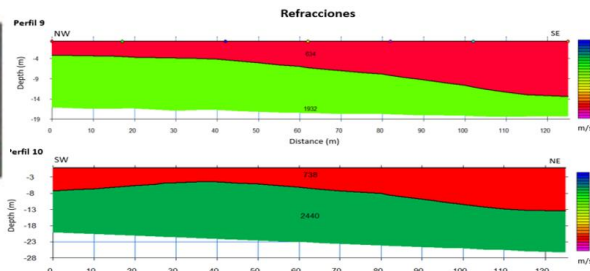
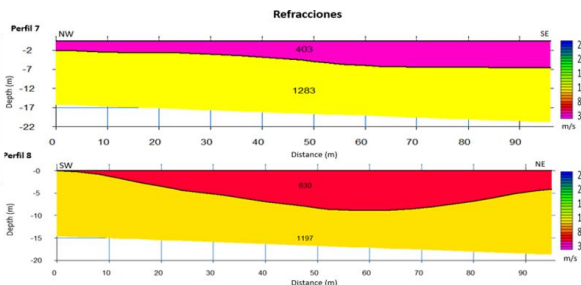
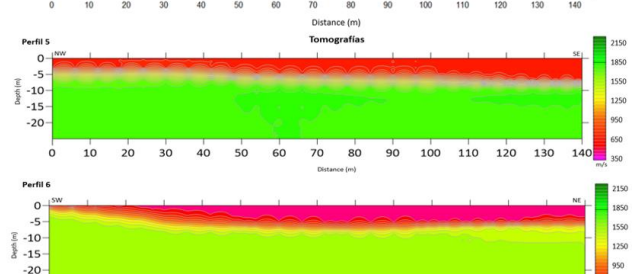
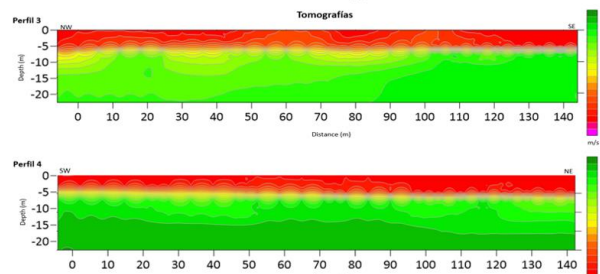
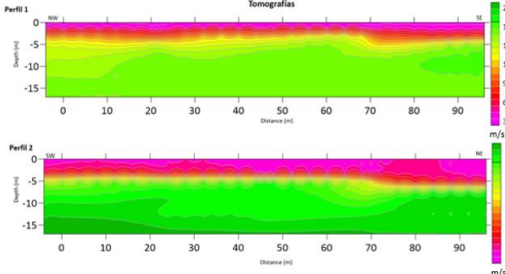
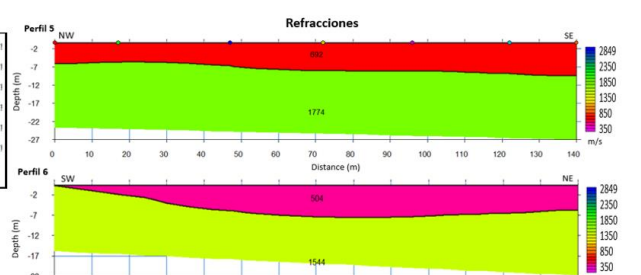
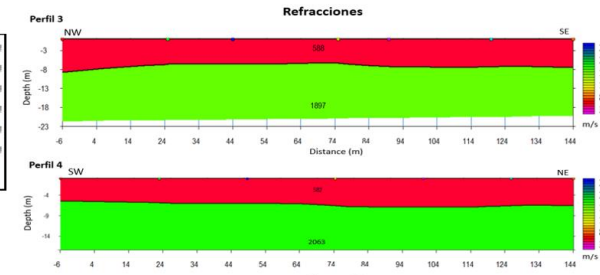
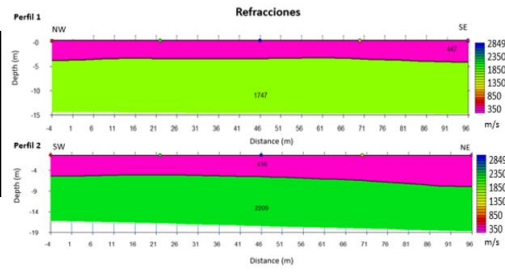


Figura 7: Perfil de Rocas graníticas con velocidades de onda p (Según Wesley 1988)







Somos **el mejor** escenario de creación e innovación.



## Conclusiones

- Los modelos de velocidades sísmicas han permitido interpretar el espesor de suelo no-consolidado en cada uno de los 12 perfiles adquiridos, con velocidades entre los 400 m/s hasta los 2200 m/s en el abanico.
- Uno de los resultados obtenidos a partir del uso de este método, ha sido la identificación de las capas con suelo orgánico, capa con menor espesor, pertenecientes a velocidades entre 400 a 600 m/s, seguido del suelo residual, que se encuentra sobre el depósito aluvial, con velocidades de 900 a 1200 m/s, pertenecientes a procesos de meteorización física y química que se evidencian en la zona de estudio.
- La importancia de este estudio favorece a que en Santander existe gran cantidad de abanicos aluviales, de los cuales no se tienen estudios detallados sobre su espesor, sedimentación, formación y deposición en las zonas donde se encuentran ubicados. Es por eso que con esta metodología propuesta, y los resultados presentados, se podrá contribuir al desarrollo urbano de esta cabecera municipal.





Universidad  
Industrial de  
Santander

#LaUISqueQueremos

# iGracias!

