

ESTABILIZACIÓN DE LA SUBRASANTE MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES EN GRAVA EN TERRENOS ALUVIALES COSTEROS.

Dilia Maritza Higuera Sánchez – dilia.higuera@usantoto.edu.co – Especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos
Ángel Mauricio Báez Galvis – angel.baez@usantoto.edu.co – Especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos

INTRODUCCIÓN:

- Desarrollo vial y suelos inestables
- Terrenos aluviales costeros
- Técnica de construcción de pilotes en grava
- Mejoras



OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio sobre la técnica de estabilización de suelos a través de la construcción de pilotes en grava y su aplicación a terrenos aluviales costeros

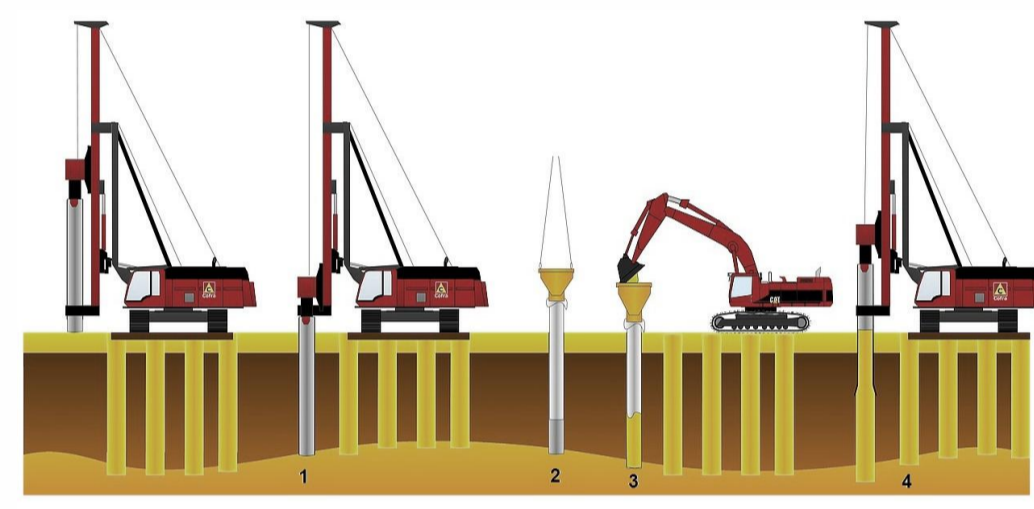
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el procedimiento de análisis y diseño de la técnica de columnas de grava.
- Establecer las ventajas que tiene el uso de columnas de grava en la estabilización de suelos
- Describir las aplicaciones más relevantes de la técnica y las experiencias en la misión Panamá
- Determinar la viabilidad del uso de la metodología de vibro-sustitución en terrenos aluviales costeros.

METODOLOGÍA



1. Revisión Bibliográfica



2. Descripción de la técnica



3. Ventajas y aplicaciones

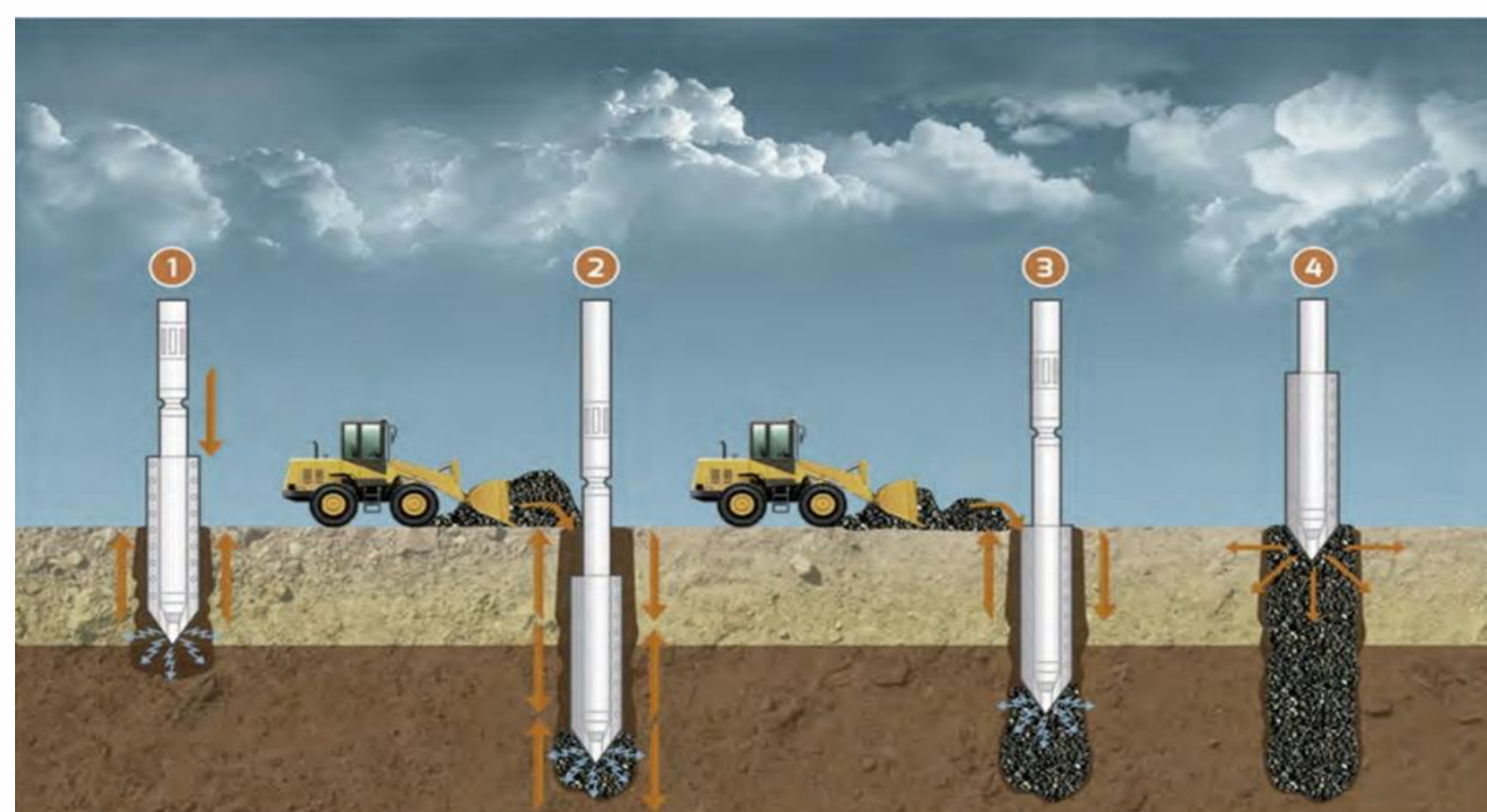


4. Viabilidad

PILOTES EN GRAVA

Los pilotes en grava, son una técnica de mejora de suelos mediante vibración profunda que consiste en la introducción y compactación de material granular (grava) para formar columnas dentro del terreno

PROCESO



Fuente: <https://victoryepes.blogspot.com/2015/05/tag/vibrosustitucion/>

1. Hincado del vibrador:
2. Inclusión de grava:
3. Compactación:
4. Formación de la columna

EXPERIENCIA EN PANAMÁ



Cuarto Puente sobre Canal de Panamá

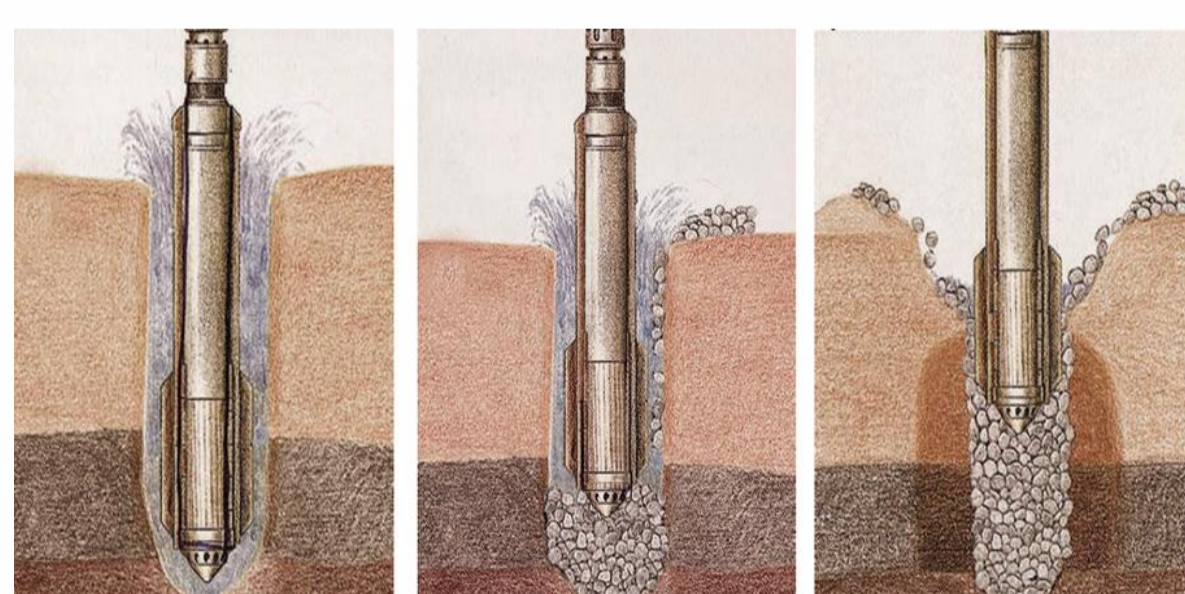
VIABILIDAD Y APLICACIONES EN COLOMBIA



CONCLUSIONES

- La integración de esta metodología de estabilización contribuye a la mejora en la construcción de la infraestructura vial de las regiones costeras y facilitará su mantenimiento.
- La instalación de columnas de grava aumenta la capacidad de carga del terreno ya que reduce asentamientos transfiriendo carga a estratos más resistentes del terreno
- La Vibro-sustitución es la técnica más recomendada para estabilización de suelos aluviales aptos para la construcción de vías y obras civiles.
- El método más recomendado para la aplicación en terrenos aluviales costeros es el Bottom Feed, debido a la inestabilidad propia del terreno.
- Una gran desventaja de esta técnica es el alto consumo de agua.

MÉTODO TOP FEED



- Suelos firmes estables
- Alimentación superior
- Riesgo de colapso alto
- Baja profundidad
- Maquinaria simple

MÉTODO BOTTOM FEED



- Suelos blandos inestables
- Alimentación inferior
- Riesgo de colapso mínimo
- Alta profundidad
- Maquinaria especializada

VENTAJAS

- Capacidad portante
- Asentamientos
- Resistencia mecánica
- Drenaje
- Suelos arenosos

LIMITACIONES

- Equipamiento complejo
- Proceso lento
- Riesgo de colapso
- Profundidad

APLICACIONES

- Cimentación de estructuras
- Terraplenes
- Estructuras viales
- Proyectos civiles



BIBLIOGRAFÍA

- [1] Camargo, A.E., (2021). Estabilización de suelos mediante la mezcla grava – arcilla para la determinación del valor relativo de soporte, a nivel subrasante. Perú.
- [2] Sánchez, Y.N., (2021). Efectos de la diatomita en la estabilización de suelos finos para subrasante. Perú
- [3] Flores, E.R. & Flores, A.L., (2020). Influencia de los aditivos con enzimas orgánicas terrasil y perma zyme para la estabilización de la subrasante de una carretera no pavimentada.
- [4] Leiva, R.R., (2016). Utilización de bolsas de polietileno para el mejoramiento de suelo a nivel de la subrasante en el jr. Arequipa, progresiva km 0+000 - km 0+100, distrito de Orcotuna, concepción. Perú
- [5] Alonso, J.A., (2014). Diseño basado en técnicas de fiabilidad del tratamiento de mejora del terreno mediante columnas de grava. Madrid, España
- [6] Reyes, A.H., (2020). Mejoramiento de suelos granulares mediante el uso de Columnas de grava. Perú

