

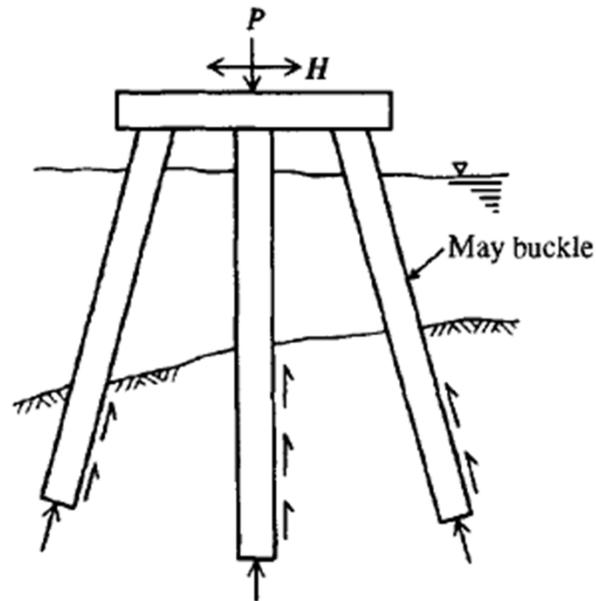
Fundaciones Profundas

Fundaciones con Pilotes

- Los pilotes son miembros estructurales hechos de acero, hormigón o madera y se utilizan para transferir las cargas verticalmente a lo largo del pilote
- Los pilotes obtienen la resistencia por:
 - resistencia de corte a lo largo del fuste del pilote, y/o
 - resistencia de punta
- Algunas de las razones para el uso de pilotes son:
 - Estructurales
 - Propiedades del suelo
 - Condiciones de la napa de agua
 - Estructuras adyacentes

Fundaciones con Pilotes

- Un caso no visto ayer, fueron grupos o baterías de pilotes y pilotes inclinados.
- En el caso de estar sometidos a grandes cargas horizontales, los pilotes se disponen con una inclinación. Es el caso de fundaciones de muelles, aquí otro problema es el pandeo de los pilotes.



Tipos y uso de Pilotes

Según material (depende del tipo de carga, condiciones del subsuelo, nivel freático)

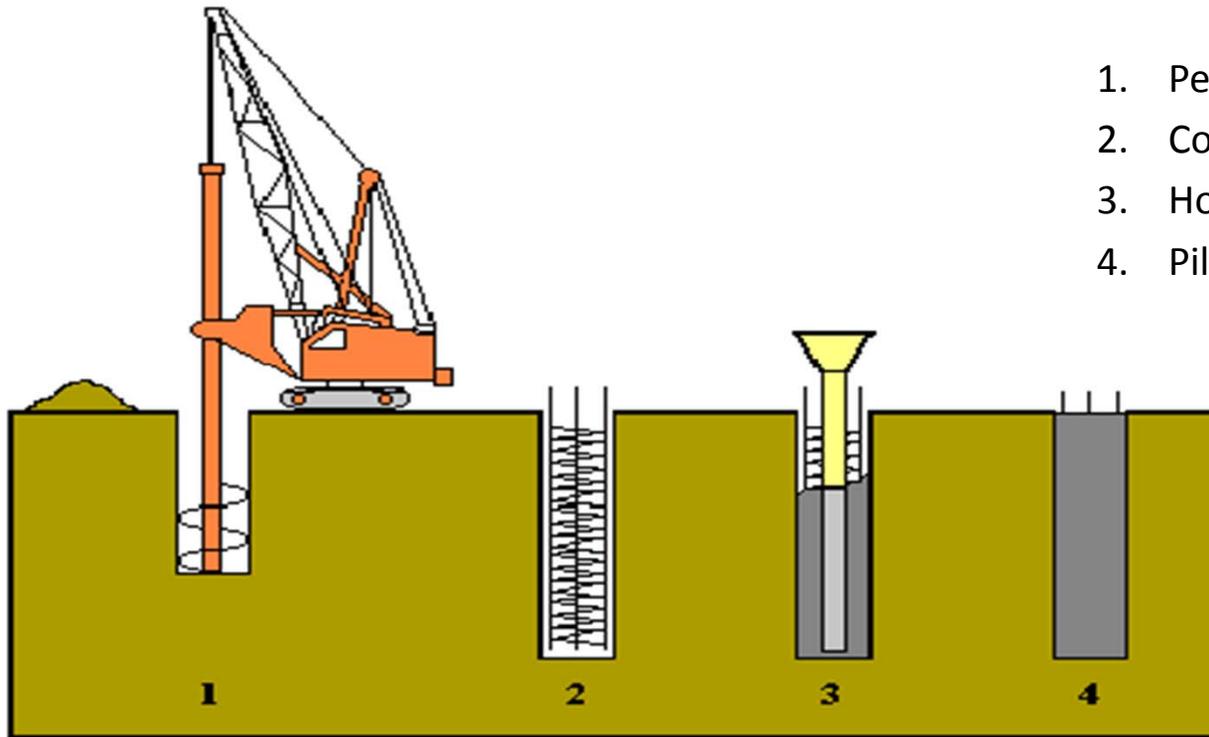
- Pilotes de acero (perfiles metálicos)
 - Tubos
 - Secciones “H”
- Pilotes de hormigón
 - Prefabricados - Pretensados
 - Prefabricados - Corrientes
 - In-situ
- Pilotes de madera

Según método de instalación

- Pilotes Hincados
 - Desplazamiento del suelo
- Pilotes Pre-excavados
 - Reemplazo del suelo

Métodos Constructivos

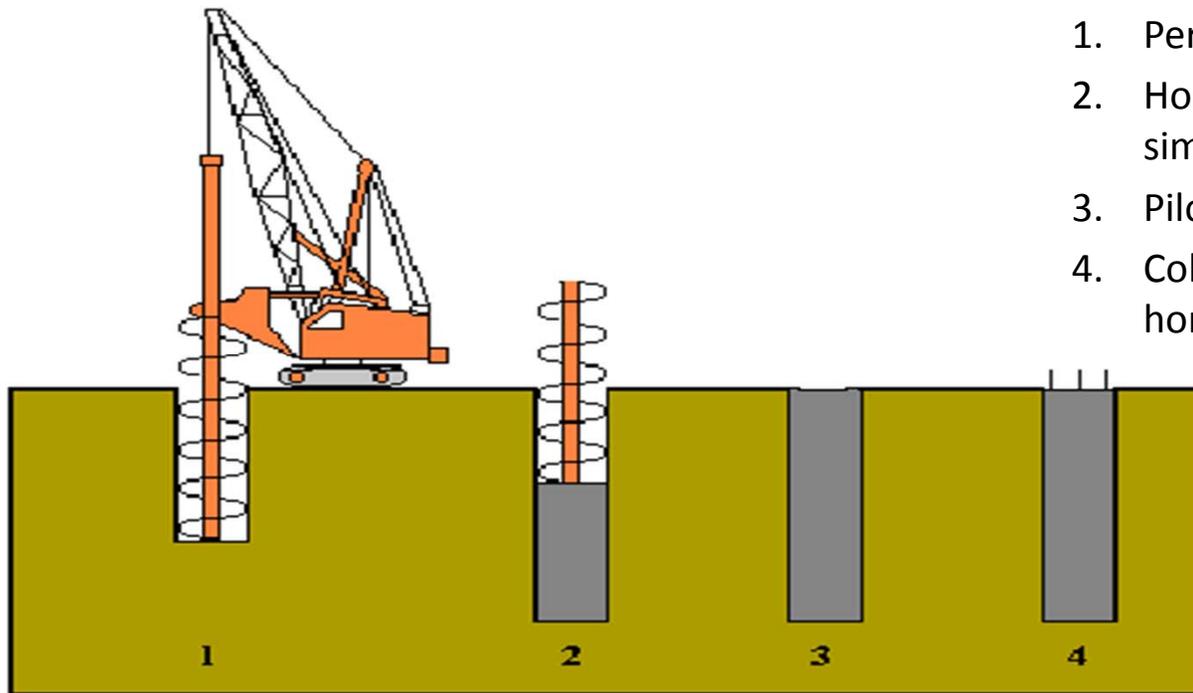
Pilotes Pre-excavados: Rotación en seco



1. Perforación con hélice.
2. Colocación de armadura
3. Hormigonado con tubo tremie
4. Pilote terminado.

Cuando el terreno se mantiene estable durante la perforación, el tipo mas adecuado de pilote es el 'pilote barrenado sin entubación' ya que puede realizarse con equipos de rotación de elevado rendimiento, en los distintos diámetros necesarios, lográndose una perfecta ejecución ya que siempre queda garantizado el correcto empotramiento, así como la colocación adecuada de las armaduras. La perforación se realiza mediante una barrena introducida en el terreno a rotación, con extracción del mismo.

Pilotes Pre-excavados: Rotación con barrena continua

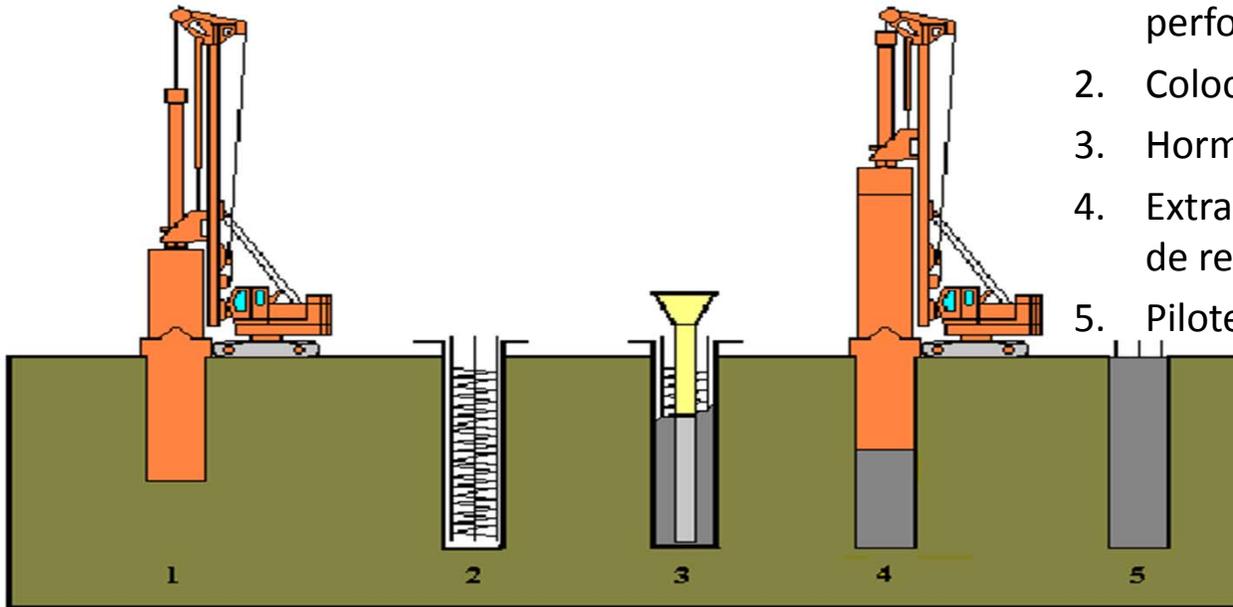


1. Perforación del pilote.
2. Hormigonado y extracción simultánea del terreno
3. Pilote hormigonado
4. Colocación de armadura en el hormigón fresco

Como variante del sistema anterior (pilotes barrenados), pueden utilizarse en terrenos que no presentan estabilidad durante la perforación del pilote, en cuyo caso el hormigonado se realiza por el tubo central de la hélice. En el proceso de ejecución, la barrena continua se introduce en el terreno en una sola operación, hasta alcanzar la profundidad necesaria del pilote.

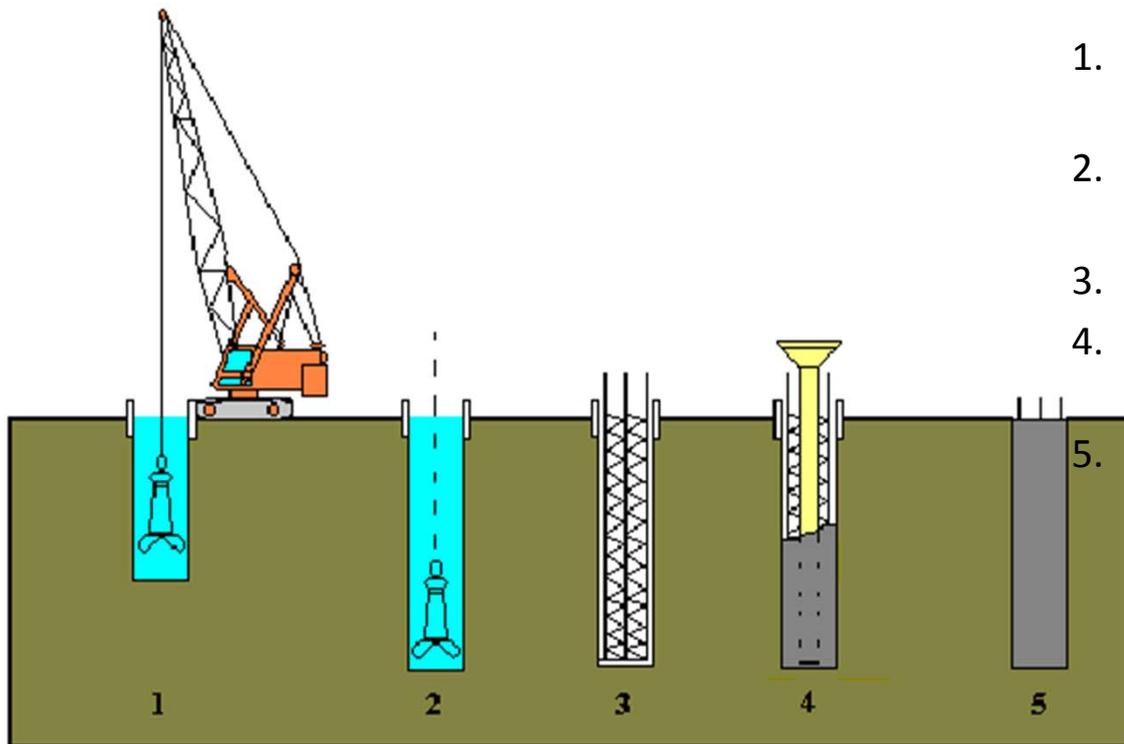
Pilotes Pre-excavados: Entubación recuperable

1. Excavación con cazo o hélice conteniendo las paredes de la perforación con tubería.
2. Colocación de armadura
3. Hormigonado con tubo tremie
4. Extracción simultánea de la tubería de revestimiento
5. Pilote terminado.



Los pilotes realizados al amparo de la entubación recuperable, garantizan la correcta ejecución de los mismos, cuando no existe estabilidad en las paredes durante la perforación. En general, las entubaciones oscilantes pueden ser utilizadas en cualquier clase de terreno, siendo accionadas a través de la propia maquina perforadora, o bien mediante centralinas hidráulicas auxiliares.

Pilotes Pre-excavados: Perforación con lodo bentonítico



1. Excavación con cuchara estabilizando la perforación con lodos
2. Cambio de lodo contaminado o limpieza del fondo del pilote
3. Colocación de armadura
4. Hormigonado con tubo tremie y recuperación del lodo
5. Pilote terminado

El sistema de perforación con agua densa permite alcanzar grandes profundidades y diámetros del pilotaje, sin necesidad del revestimiento provisional de las paredes de las perforaciones. El agua densa, que generalmente es un lodo formado por una suspensión de bentonita en agua, mantiene las paredes de la perforación y se recupera durante el hormigonado para ser utilizada nuevamente previa regeneración.

Videos

Instalación de pilotes pre-excavados/in-situ:

<http://www.youtube.com/watch?v=6qQPUZpAe5A>

<http://www.youtube.com/watch?v=C1byOuqC684&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=WvAorul3E3U&feature=related>

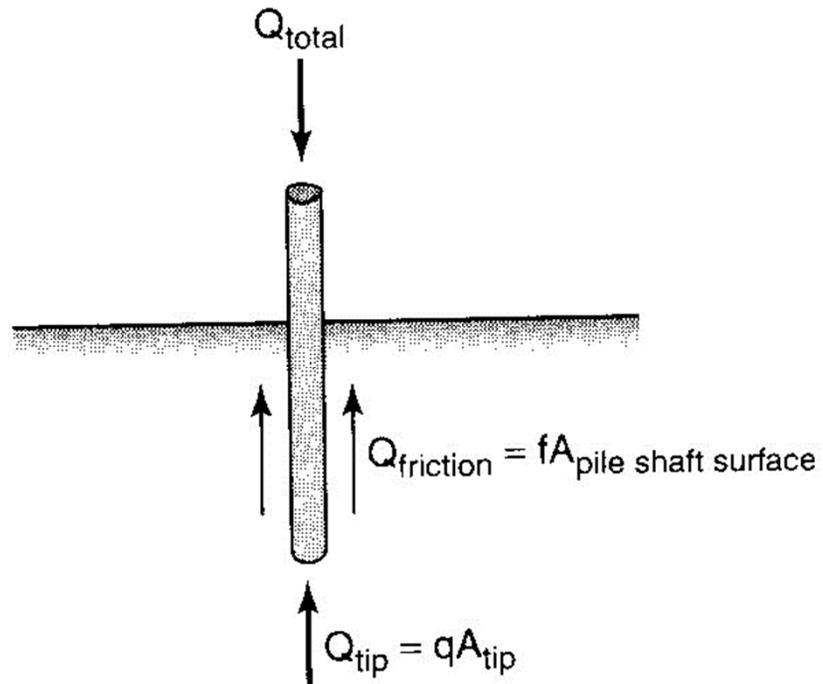
Instalación de pilotes hincados:

<http://www.youtube.com/watch?v=1CRq3S3nptE>

Análisis de Pilotes Hincados



Mecanismos de transmisión de carga



Mecanismos de transmisión de carga

