UN VISTAZO MÁS DE CERCA: REDUCCIÓN AL MÍNIMO DEL HINCADO DE PILOTES EN EL NORTE DEL DELTA

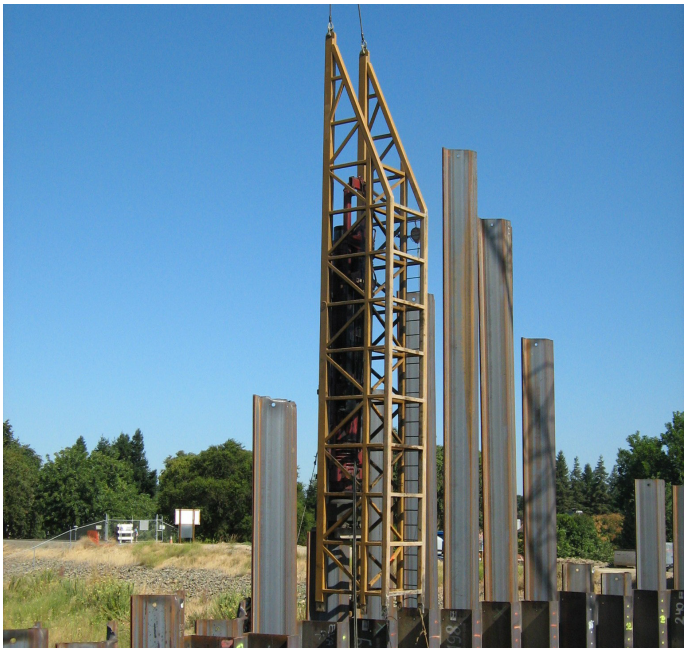
Los pilotes son un elemento habitual en la construcción de grandes infraestructuras. El hincado de pilotes por el método tradicional de hincado por impacto puede generar un ruido considerable. La Autoridad del Diseño y Construcción del Proyecto de Conducción de Agua en el Delta (DCA), trabajando bajo la dirección del Departamento de Recursos Hídricos (DWR), limitará el hincado de pilotes por impacto recurriendo principalmente a otras tecnologías de instalación o métodos de construcción.

Métodos de hincado

El hincado de pilotes por impacto utiliza un mecanismo de ariete o martillo que se mueve hacia arriba y hacia abajo y golpea rápidamente un pilote, hundiéndolo más en el suelo con cada golpe. Mientras el Proyecto de Conducción de Agua en el Delta (DCP) utilizaría el hincado de pilotes por impacto cuando fuese necesario, el proyecto hará hincapié en otros dos métodos de hincado que generan mucho menos ruido:

Hincado por vibración: Cuando los tipos y densidades del suelo lo permitan, se utilizarán máquinas con accionamiento vibratorio de martillo para hincar los pilotes, los cuales están diseñados para funcionar de manera tal que los materiales del subsuelo soporten la carga de una estructura.

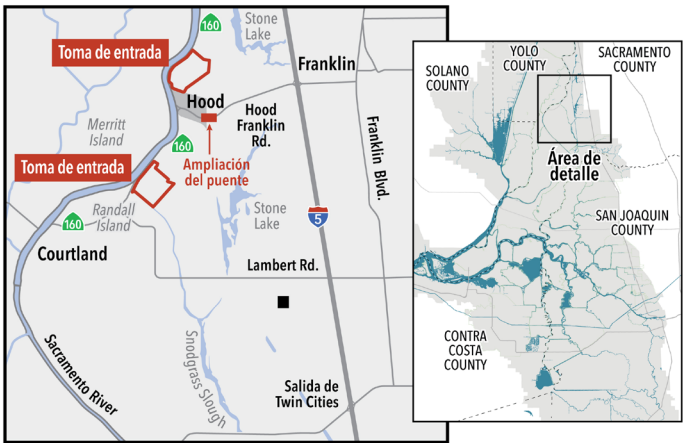
Perforación: En algunas situaciones, un barreno giratorio es adecuado para aflojar o retirar tierra con el fin de instalar pilotes o pilas diseñados para soportar la carga de la nueva estructura.



Hincado de tablestacas de acero con un martillo de impacto

Tres localidades de hincado de pilotes

Es necesario hincar pilotes para ampliar el puente de la carretera Hood-Franklin que bordea el Refugio Nacional de Vida Silvestre de Stone Lakes. También es necesaria la instalación de pilotes y pilas para construir las dos tomas de agua que se ubicarán al norte y al sur de la comunidad de Hood. Las obras están planeadas para realizarse durante la semana y en horas del dia.



Primer paso: Un estudio piloto

Antes de la construcción de las tomas de agua, se llevarían a cabo investigaciones de campo en un emplazamiento de toma de agua que implicarían la instalación temporal y prueba de pilotes. Se medirá y monitoreará el ruido. Asimismo, se examinará la eficacia de los distintos métodos de hincado de pilotes. Esta experiencia inicial en el sitio conducirá prácticas actuales de construcción que disminuirán el ruido lo mas posible.

Las tomas de agua: Limitación del hincado de pilotes por impacto en ataguía

La construcción de la toma de agua comienza con el sellado y posterior desagüe de la zona de trabajo inmediata a la orilla del río utilizando una ataguía temporal de aproximadamente 1,000 pies de longitud. La ataguía se fija en lo fondo del río por medio de una red de tablestacas que miden por lo general unos 2.3 pies de anchura por 1 pulgada de grosor y unos 100 pies de longitud. Si la vibración no hinca completamente las tablestacas en posición, se requerirán aproximadamente dos minutos de hincado por impacto para completar la instalación de cada tablestaca. El tiempo total máximo de hincado de pilotes por impacto alcanzaría un máximo de 18 horas en cada localidad durante un período aproximado de cinco semanas. El hincado de pilotes por impacto se escalonaría durante un año en cada emplazamiento de toma de agua respectiva para evitar períodos migratorios clave de especies de peces importantes, como el salmón.

Instalación del revestimiento de pilas perforadas con un martillo vibratorio

Estructuras de toma de agua: Pilas de cimentación perforadas y pilotes para barreras de troncos

Las pilas de cimentación de las estructuras de toma de agua y de las estructuras de control del caudal en cada toma de agua se instalarían como pilas perforadas mediante excavaciones con barreno. Las pilas se construirían con concreto reforzado con un diámetro de 42 pulgadas y una longitud aproximada de 85 pies, que se colocarían utilizando revestimientos de arranque de acero que se hincarían en el sitio mediante vibración. No sería necesario el hincado de pilotes por impacto para los revestimientos de arranque. Se instalarían unas 1,200 pilas en cada emplazamiento de toma de agua en un período de unos 18 meses. En la última temporada de verano de la construcción en cada toma de agua, el hincado por vibración y por impacto afianzaría 32 pilotes de unos 110 pies para ayudar a construir barreras de troncos para proteger las tomas de agua. El hincado por impacto se realizaría en un poco más de cinco horas en la toma de agua al norte de Hood y aproximadamente una hora al sur de Hood durante tres o cuatro días laborables en total.

Perforación con barreno de una pila dentro de un revestimiento de acero

Ampliación del puente Hood-Franklin: Aproximadamente una semana de hincado de pilotes

Con el fin de transportar a los trabajadores de la construcción mediante autobuses eléctricos a los emplazamientos de construcción de las tomas de agua y para construir un nuevo camino de acarreo exclusivo, el puente existente de Hood-Franklin Road que bordea el Refugio Nacional de Vida Silvestre de Stone Lakes se ensancharía a lo largo de 180 pies. Se calcula que será necesario hincar 46 pilotes de 16 pulgadas por 50 pies mediante el método de impacto para sostener los estribos del puente, lo que requerirá entre siete y ocho días de trabajo mientras la carretera permanece abierta.