

EL SISTEMA GEOPIER IMPACT™

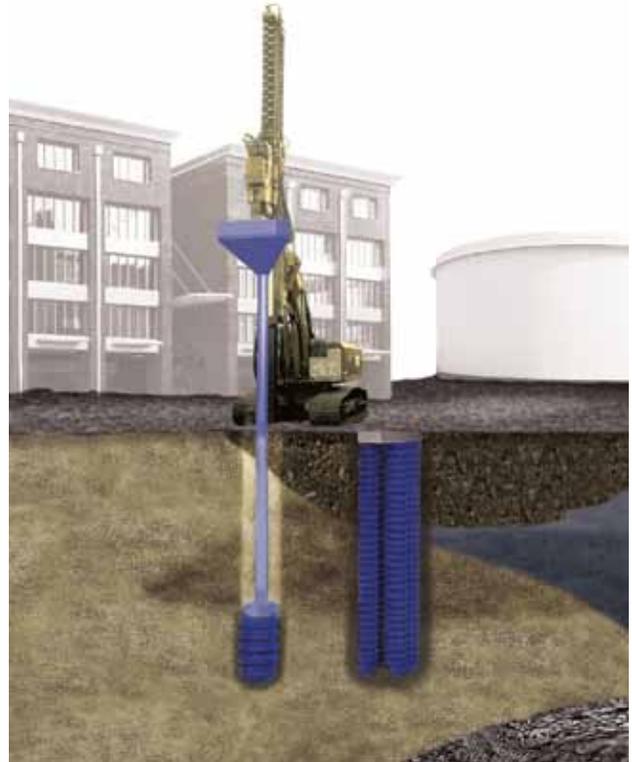
SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN INTERMEDIA®



El sistema Geopier Impact™ crea Pilas de Agregado Compactado (Rammed Aggregate Pier®, RAP) utilizando un proceso de compactación vertical patentado. El sistema Impact® usa un mandril de desplazamiento patentado para reforzar suelos de buena o mala calidad, incluidos suelos de arena suelta, arcilla y limo blando, capas de tierra mixta, relleno sin control, suelos contaminados y suelos bajo el nivel freático de agua. El proceso de desplazamiento permite la instalación sin desechos de prebarrenado y elimina la necesidad de encamisado temporal (ademe). Sus cualidades de rendimiento y rentabilidad hacen de este sistema la solución ideal para suelos susceptibles a asentamiento.

Los RAP se construyen mediante la aplicación de energía de compactación vertical directa a capas sucesivas de roca angular de alta calidad que quedan densamente compactas resultando en elementos con una gran rigidez. La acción de compactación vertical también aumenta la presión lateral y mejora los suelos que rodean la pila, lo cual se traduce en el control del asentamiento de los cimientos y una mayor capacidad de carga para el diseño.

En suelos blandos u orgánicos, la adición de una mezcla de agua y cemento de baja resistencia al proceso Impact rigidiza la pila y proporciona un confinamiento mejorado a largo plazo. Durante la instalación, se introduce la lechada de cemento y agua dentro del mandril hueco hasta la profundidad recomendada. Luego se coloca el agregado en el mandril y el agregado cubierto por la lechada se utiliza para construir el elemento RAP. La compactación del agregado con la lechada en combinación con el



desplazamiento lateral del proceso constructivo pre-esfuerza y pre-deforma la matriz de suelos circundante a las pilas, aumentando su densidad y resistencia.

VENTAJAS DEL SISTEMA IMPACT™

- ▶ **PRÁCTICO** La compactación vertical de capas de agregado finas proporciona una alta resistencia y alta rigidez. El sistema Impact™ elimina la necesidad de encamisado temporal y permite la construcción de estructuras en suelos granulares y saturados susceptibles a asentamiento excesivo.
- ▶ **PROFUNDIDAD** El sistema Geopier Impact expande las profundidades de refuerzo a más de 45 pies (14 metros).
- ▶ **RÍGIDO** La compactación de impacto vertical da como resultado elementos de alta densidad y alta resistencia, los cuales proporcionan una capacidad de sustentación superior y un excelente control de asentamiento. Además, se puede combinar con mezclas de agua/cemento para mejorar y aumentar la rigidez y el soporte, así como proteger cuerpos de agua subterráneo donde existen suelos contaminados superficialmente.
- ▶ **VERSÁTIL** El sistema Geopier Impact™ se puede utilizar para distintas condiciones de suelos y agua subterránea, incluido el tratamiento profundo para mitigación de licuación.
- ▶ **COMPROBADO** En la actualidad, sirve de soporte a miles de estructuras, lo cual significa una experiencia comprobada que garantiza altos niveles de rendimiento y confiabilidad.
- ▶ **ECONÓMICO** A menudo, permite ahorrar entre el 20 % y el 50 % en comparación con alternativas de cimientos profundos tradicionales.
- ▶ **RÁPIDO** Un proceso de instalación rápido significa itinerarios de construcción acortados.
- ▶ **INGENIERÍA** todo proyecto es diseñado en la empresa por un ingeniero profesional y licenciado de Geopier, lo que posibilita una rápida respuesta cuando surgen cambios en el diseño ó la construcción.

EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El exclusivo proceso de instalación desplaza el suelo lateralmente durante todo el proceso y utiliza energía de compactación de impacto vertical para construir elementos RAP, los cuales gozan de resistencia y rigidez sin igual. Las soluciones de RAP han sido diseñadas para proporcionar un control de asentamiento total y diferencial y una mayor capacidad portante del suelo para cumplir con los requisitos del proyecto. En zonas de alta sismicidad, los elementos Geopier Impact™ se utilizan para aumentar la resistencia a la licuación y restringir el asentamiento dinámico.

1. Un mandril y un apisonador patentados y especialmente diseñados se introducen en el suelo utilizando una fuerza estática aumentada por la energía de impacto vertical dinámica. La profundidad de las perforaciones normalmente varía desde 10 hasta 40 pies (3 a 12 metros), dependiendo de los requisitos de diseño. Una placa de sacrificio u otras restricciones de flujo evitan que la tierra entre en el apisonador y el mandril durante la penetración inicial. El proceso de instalación no genera desechos en la superficie y desplaza la tierra lateralmente, densificando y reforzando los suelos existentes.
2. Después de penetrar hasta la profundidad de diseño, el mandril hueco actúa de conducto para la colocación del agregado. Colocado adentro, el agregado fluye al fondo del mandril. El apisonador y el mandril luego se elevan a aproximadamente tres pies (90 cm) y luego se bajan dos pies (60 cm), formando una capa compactada de un pie (30 cm) de grosor.

La compactación se logra a través de fuerza estática hacia abajo y compactación vertical dinámica del martillo. El proceso densifica el agregado verticalmente y el apisonador biselado patentado lo empuja lateralmente hacia las paredes de la cavidad. Esto resulta en un excelente acoplamiento con el suelo circundante y un control de asentamiento confiable con resistencia y rigidez superiores.

3. Después de la instalación, el suelo reforzado con los elementos RAP pueden sostener cimientos superficiales y losas para pisos, no son susceptibles al potencial de licuación y tienen mayor resistencia al corte para proveer estabilidad a muros de contención, y tanques de almacenamiento.

APLICACIONES

Los sistemas de Geopier se han convertido en una alternativa viable a las soluciones tradicionales de excavación y remplazo masivos ó cimentaciones profundas, incluidos los pilotes hincados, pilas perforadas ó pilotes perforados colados in situ. Los ingenieros y representantes locales de Geopier trabajan con usted y tienen en cuenta las condiciones específicas del suelo para elaborar una solución práctica y específica para su proyecto con el fin de mejorar su suelo de cimentación. Gracias a nuestros múltiples sistemas, podemos proporcionar soporte para prácticamente cualquier tipo de suelo y condición de agua subterránea en muchas aplicaciones, para permitir la construcción de:

- ▶ Cimientos
- ▶ Losas de piso
- ▶ Obras industriales
- ▶ Soporte de muros de tierra mecánicamente estabilizados y muros de contención
- ▶ Tanques de almacenamiento
- ▶ Estabilización de taludes
- ▶ Mitigación de licuación
- ▶ Cimentaciones para turbinas eólicas
- ▶ Resistencia a carga lateral y cargas de levantamiento

Geopier Foundation Company desarrolló el sistema de Pilas de Agregado Compactado (Rammed Aggregate Pier®, RAP) para proporcionar una solución de cimentación intermedia eficiente y rentable para el soporte de estructuras sensibles a asentamiento. A través de trabajo continuo de investigación y desarrollo, hemos ampliado las capacidades de nuestro sistema para ofrecerle mucho más. Nuestro apoyo técnico de ingeniería en función del diseño y verificación de campo, sumado a nuestra experiencia en ofrecer control de asentamiento en miles de proyectos, proporciona un nivel de soporte de cimentaciones y confiabilidad incomparable para llevar a cabo prácticamente todos sus proyectos de mejoramiento de suelos.



Mayagüez Power Plant
Mayagüez, Puerto Rico



Desarrollo Residencial Lucerna
Bogotá, Colombia



Terminal de Contenedores de Cartagena
Colombia



Improvements to Maritime Connectivity
Puerto Cisnes, Chile

Work with regional engineers worldwide to solve your ground improvement challenges.

Tensar | **GEOPIER®
FOUNDATIONS**

©2012 Geopier Foundation Company, Inc. The Geopier® technology and brand names are protected under U.S. patents and trademarks listed at www.geopier.com/patents and other trademark applications and patents pending. Other foreign patents, patent applications, trademark registrations, and trademark applications also exist.

130 Harbour Place Drive
Suite 280
Davidson, NC 28036
800.371.7470
geopier.com

GEOPIER_SYSFLY_IP_ESP_11.12