

EL SISTEMA GEOPIER IMPACT®

SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN INTERMEDIA®



IMPACT®

El sistema Geopier Impact® crea Columnas de Agregado Compactados (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, rellenos sin control, suelos contaminados y suelos bajo el nivel freático. El proceso de desplazamiento permite la instalación sin excavación y elimina la necesidad de encamisado temporal. Sus cualidades de rendimiento y rentabilidad hacen de este sistema la solución ideal para suelos susceptibles a asentamientos y colapsos.

Los RAP se construyen mediante la aplicación de energía de compactación vertical directa a capas sucesivas de agregados de grava de alta calidad que quedan densamente compactados, resultando en elementos con una gran rigidez. La acción de compactación vertical también aumenta la presión lateral debido al confinamiento en el terreno y mejora los suelos que rodean la Columna, 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 lechada de cemento de baja resistencia proporciona un confinamiento mejorado a largo plazo. Durante la instalación, se introduce la lechada de cemento y agua dentro del mandril hasta la profundidad recomendada. Luego se coloca el agregado en el mandril, que al quedar cubierto por la lechada da lugar a una columna cementada de elevada rigidez. La compactación del agregado con la lechada en combinación con el desplazamiento lateral del



suelo circundante, genera una pre-tensión y una pre-deformación de la matriz del terreno, 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, saturados en agua susceptibles a asentamientos excesivos o colapsos durante la instalación.
- ▶ **PROFUNDIDAD** El sistema Geopier Impact expande las profundidades de refuerzo a más de 14 metros de profundidad.
- ▶ **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 asentamientos. 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 la licuefacción
- ▶ **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 cimentaciones tradicionales, tanto superficiales como profundas.
- ▶ **RÁPIDO** Un proceso de instalación rápido que reduce los plazos de ejecución.
- ▶ **INGENIERÍA** todo proyecto es diseñado 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 alta resistencia y rigidez. 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 licuefacción 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 de 3 a 17 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 en el mandril durante la penetración inicial. El proceso de instalación no genera detritus 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. rellena la tolva, el agregado fluye al fondo del mandril. El apisonador y el mandril luego se elevan aproximadamente 100 cm y luego se bajan 75 cm, formando una capa compactada de 25 cm de grosor.

La compactación se logra a través de la fuerza estática hacia abajo y compactación vertical dinámica del martillo. El proceso densifica el agregado verticalmente y el apisonador patentado lo empuja lateralmente hacia las paredes de la cavidad gracias al confinamiento del terreno. Dando como resultado una mejora del terreno circundante y aumentando el módulo de rigidez de la columna así construida, mediante sucesivas capas de agregados compactados.

3. Después de la instalación, el suelo reforzado con los elementos RAP pueden sostener cimientos superficiales y losas de cimentación, no son susceptibles al potencial de licuefacción presentando mayor resistencia al corte para proveer estabilidad a todo tipo de cimentaciones superficiales, muros de contención, tanques de almacenamiento, etc.

APLICACIONES

Los sistemas de Geopier se han convertido en una alternativa viable a las soluciones tradicionales de excavación y remplazo masivos, rellenos estructurales o cimentaciones profundas. Los ingenieros y representantes locales de Geopier trabajan con el cliente y tienen en cuenta las condiciones específicas del suelo para elaborar una solución práctica y específica para el proyecto con el fin de mejorar el suelo de cimentación. Gracias a nuestros múltiples sistemas, podemos proporcionar soporte para prácticamente cualquier tipo de suelo y condición de niveles freáticos en muchas aplicaciones, para permitir la construcción de:

- ▶ Cimientos y Zapatas
- ▶ Losas de Cimentación
- ▶ Obras industriales
- ▶ Soporte de muros de tierra mecánicamente estabilizados y muros de contención
- ▶ Tanques de almacenamiento
- ▶ Estabilización de taludes
- ▶ Mitigación de licuefacción
- ▶ 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

GEOPIER®
Tensor.

www.geopier.com

©2016 Geopier Foundation Company, Inc. La tecnología Geopier® y las marcas de fábrica están protegidas bajo patentes de los EUA y marcas de fábrica listadas en www.geopier.com/patents y otras aplicaciones de marca y patentes pendientes. Existen otras patentes extranjeras, aplicaciones de patentes, marcas registradas y marcas de fábrica.


GRUPO
TERRATEST

www.terratest.com

GEOPIER_SYSFLY_IP_01.16_TERRATEST