



## Expansión Tienda Capri, Carolina, Puerto Rico

### Plaza Carolina Incluye al sistema Geopier en su plan de expansión

**Descripción:** La tienda Capri de Plaza Carolina incluía un área de aproximadamente 35,300 pies cuadrados de expansión al lado norte de la tienda existente. Las cargas de la nueva estructura estaban en el rango de 50,000 a 135,000 Libras en las columnas y 1500 libras por pie lineal a lo largo de las paredes. La losa de piso se diseñó con un espesor de 5 pulgadas para apoyar cargas de 215 libras por pie cuadrado (psf) distribuidas uniformemente. La losa de la zona de carga de mercancía era de 8 pulgadas de espesor y apoyaba una carga de 300 psf.

**Condiciones Geotécnicas:** Las condiciones de suelo en el área norte de de la tienda consistía de una capa de relleno heterogéneo de arcilla de consistencia media mezclada con grava y arena y materia orgánica extendiéndose hasta profundidades de 10 a 13 pies seguido de arcillas limosas aluviales de consistencia blanda a dura hasta profundidades de 35 a 60 pies donde se encontró roca descompuesta. El nivel freático apareció a 20 pies.

**Opciones de Cimentación Evaluadas:** Entre las opciones de cimentación para resolver el problema de la compresibilidad y asentamiento excesivo del relleno y suelo aluvial blando se recomendó el uso de pilotes de hormigón prefabricados tipo seccional, ó el uso del sistema Geopier. La opción de pilotes hincados se descartó por su precio y por representar alto riesgo de grietas a la estructura existente debido a los niveles de vibración causados por la hinca. La opción de pilotes también representaba diseñar una losa estructural de mayor costo que una losa convencional sobre terreno (slab-on-grade).



**Solución Seleccionada:** El sistema Geopier se seleccionó por ser más costo-efectivo, por ser amigable con los niveles de vibración justo al lado de las zapatas existentes, y por acelerar los itinerarios de construcción gracias a su rapidez de instalación superior a los pilotes hincados.

Se instaló un total de 330 Pilas de Agregado Compactado en el área de la losa de piso, paredes, columnas y área de carga de mercancía en menos de 3 semanas. Las pilas Geopier se instalaron a través del relleno heterogéneo hasta profundidades que no excedieron 13 a 14 pies controlando los asentamientos de las cimentaciones a menos de 1 pulgada. El diseño se verificó al principio de la obra haciendo una prueba de campo para medir el módulo de rigidez la cual fue exitosa. La fotografía muestra la obra terminada.

#### EQUIPO DE DISEÑO

**Diseñador:**

Soltero Muñoz & Asociados

**Consultor Geotécnico:**

GeoCim, Inc.

**Ingeniero Estructural:**

José A. Quiñones Jr. & Asociados

**Contratista:**

QB Construction Inc.

**Instalador del Sistema Geopier:**

MR Drilling Corp.