Memoria Descriptiva

PILOTE CILINDRICO RAYMOND

RAYMOND DE VENEZUELA, CA.

Abril/2013

PILOTE CILINDRICO RAYMOND

(DIAMETRO EXTERNO DE 36 PULGADAS, PAREDES DE 5 PULGADAS DE ESPESOR)

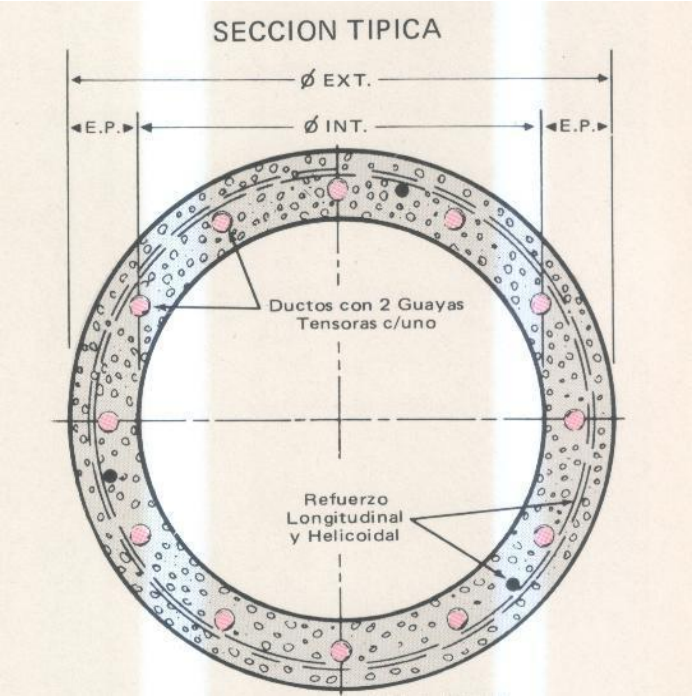
El Pilote Cilíndrico hueco de concreto Postensado Raymond, es un elemento estructural único, en miles de estructuras alrededor del mundo, funciona como Fundación, Muelle, o como Columna.

Resiste altas fuerzas puntuales y cargas de flexión sobre longitudes extensas sin arrastramiento lateral.

Su sistema de fabricación por secciones y su relación agua-cemento casi cero, permite una rápida fabricación e hincado del mismo, ya que se obtienen valores tempranos de resistencia a la Compresión mayores o iguales a la resistencia de diseño F’c 490 kg/cm2.

Después de instalado el **Pilote Cilíndrico Raymond**, no requiere de mantenimiento alguno, debido a que su sistema exclusivo de fabricación, permite lograr un concreto con una alta densidad y baja porosidad haciendo el Pilote Impermeable, con excelente desenvolvimiento en ambientes marinos. No se ha encontrado evidencias de deterioro del **Pilote Cilíndrico Raymond** instalado en estructuras marinas y lacustres construidas de hace mas de 50 años.

DATOS TECNICOS DEL PILOTE CILINDRICO RAYMOND



El número de guayas para el tensado oscila entre 16 y 32 dependiendo de la longitud del pilote, siendo el pilote estándar Raymond de 24 guayas.

Cada ducto está formado por dos guayas de ½'' diámetro 270 ksi, con una tensión inicial de 57.820 lbs y una tensión efectiva de 49.150 lbs.

DIAGRAMA DE INTERACCIÓN EN EL DISEÑO DE TENSADO PARA PILOTES

CILINDRICOS POSTENSADOS RAYMOND.

Los diagramas de interacción están basados en los siguientes criterios de diseño:

1.-Para carga permanente:

Compresión:

$Fa+fb+fpc \leq 0,9*x0,45f'c$

Tensión:

$Fa+fb+fpc \geq 0$

* Reducción del 10% para estructuras marinas.

2.- Para carga temporal:

Compresión:

Fa+fb+fpc≤0,9*x0,60f’c

Tensión:

Fa+fb+fpc ≤0,9*x 6√f’c

* Reducción del 10% para estructuras marinas.

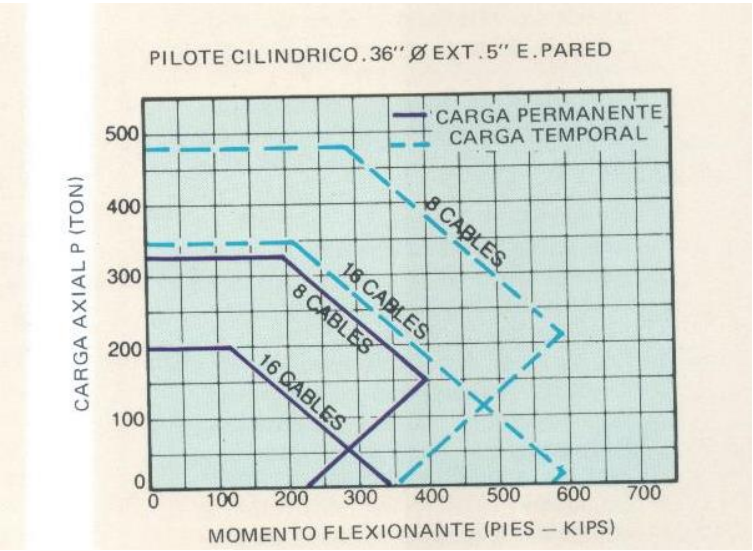
3.- Factor de excentricidad del 10% para cargas puntuales

Ma= 0,10DxP

4.-f’c = 7000psi

5. Ductos postensados con dos (2) guayas de ½’’ diámetro 270 k

6.- Fuerza de Postensado = Fuerza que resulta de la tensión efectiva de 49.150 lbs por ducto.



CABLES=DUCTOS

Nota: Carga permanente es la carga de duración relativamente prolongada. Carga temporal es carga permanente, mas cargas de duración corta o intermitente, tales como vientos, oleajes e impactos de buques.

PROCESO DE FABRICACIÓN

EL **Pilote Cilíndrico Raymond** es fabricado en secciones de longitud 16 y 8 pies para lograr ensamblar los pilotes a longitudes requeridas por el cliente.

Cada sección está formada por una cesta o zuncho de alambrón dia. 6,35mm para los Pilotes Estándar, llegándose a fabricar por solicitud del cliente con alambrón de 8 y 9,58mm. Para lograr dar rigidez a la cesta, se sueldan tres cabillas diámetro 3/8’’ equidistantes a lo largo de la cesta (Ver Foto No.1).

Cada cesta de alambrón es introducida dentro de formaletas metálicas (ver Foto No.2), las cuales pasan al área de centrifugado, donde se va a vaciar el concreto dentro de la formaleta por medio de una corredera (Ver Foto No.3).

A la formaleta se le aplica una fuerza centrifuga a una velocidad de 900 rpm el cual permite que el concreto se vaya adhiriendo a las paredes de la formaleta, logrando una distribución uniforme de los agregados a través de las paredes y el espesores constante de 5 pulgadas a lo largo de toda la sección (Ver Fotos No.4 y No.5)

Las secciones una vez vaciadas son colocadas en forma vertical (ver Foto No. 6) para el día siguiente ser desencofradas, estas son almacenadas por siete días y curadas usando un sistema de riego (ver Foto No. 7).

Transcurrido los sietes días después de su vaciado pasan al área de Tensado donde son ensambladas en número de acuerdo a la longitud de Pilote requerida por el cliente.

En el área de tensado son alineadas cada sección (ver Foto No.8) y por cada ducto de las secciones son introducidas dos (2) guayas diámetro ½ pulgadas 270k (18.987 Kg/cm2). Aplicándose una tensión por guaya (ver Foto No. 9) de 12.650 kg. En las juntas de unión de las secciones es utilizado un componente epóxico para sellar e impedir la penetración de agua al interior del pilote.

Al día siguiente del tensado, es inyectado un mortero de cemento por cada ducto de la sección (Ver Foto No. 11), para permitir la adherencia de la guaya al concreto.

Al tercer día son cortadas la cuñas utilizadas para el tensado de las guayas (Ver Foto No. 12), quedando el pilote listo para ser almacenado o embarcado para su hincado (Ver Fotos No. 13 y 14)

ANEXOS

Foto No. 1 Fabricación de Cestas para los Pilotes.

Foto No.2 Formaletas Metálicas para el vaciado de Secciones

Foto No 3. Corredera vaciando concreto dentro de las Formaletas

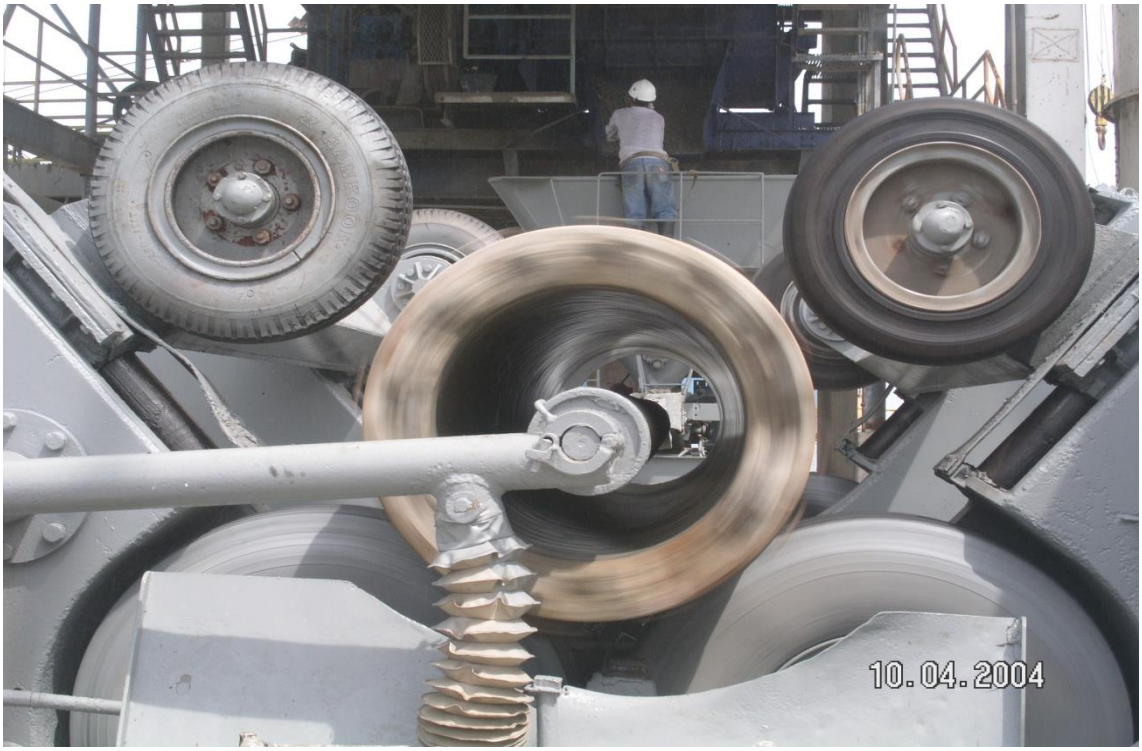


Foto No 4. Centrifugado de las Secciones.

Foto No.5, Sección Completamente vaciada y centrifugada

Foto No.6. Secciones almacenas para ser desencofradas.

Foto No 7. Almacenaje de Secciones.

Foto No.8 Alineamiento de Secciones para su tensado

Foto No.9 Proceso de Tensado del Pilote

Foto No. 10 Pilote completamente Tensado.

Foto No. 11 Proceso de Cementado de los Pilotes

Foto No. 12 Corte de Cuñas de Seguridad

Foto No.13 Almacenaje de Pilotes

Foto No. 14 Carga de Pilotes en Gabarra.