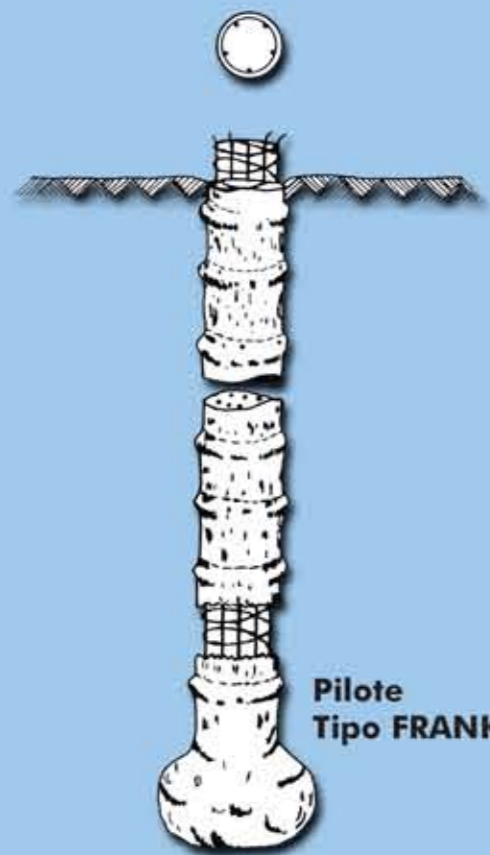


## PILOTES FRANKI

El Pilote Franki Standard es un pilote hincado y vaciado en sitio, con tubo molde recuperable y base ensanchada de compactación. Su aplicación es prácticamente universal, es decir: es utilizable en casi cualquier tipo de terreno que exija fundación profunda. Es propiamente dicho, un "pilote de base" derivando la mayor parte de su capacidad de soporte de la base ensanchada fundada en estratos resistentes. La fricción lateral en el fuste, generalmente, se considera como un factor adicional de seguridad, aunque es completamente factible utilizar pilotes Franki como "pilote de fricción". Su construcción se lleva a cabo hincando un tubo molde mediante enérgicos golpes de un pisón de 1.8 a 5.0 toneladas de peso en caída libre de 8 a 10 metros, sobre un tapón de material granular situado en el extremo inferior del tubo. El pisón desarrolla una energía de impacto de 15 a 50 toneladas metro por golpe. Debido al tapón, ni el agua, ni el barro tienen posibilidad de penetrar dentro del tubo, obteniéndose un pozo absolutamente estanco.



Pilote  
Tipo FRANKI

Una vez alcanzada la profundidad prevista según los resultados del Estudio de Suelos, se registra el rechazo, el cual no debe ser superior al máximo teórico calculado según la fórmula llamada "Holandesa", empleada para Pilotes Franki. Se expulsa el tapón golpeándolo fuertemente y sujetando al mismo tiempo el tubo molde por medio de guayas a la máquina. Al ser expulsado el tapón, se confeccionará el "bulbo de compactación" inyectando en el subsuelo, mediante enérgicos golpes del pisón, cargas sucesivas de concreto semi-seco.

Luego, se procede con la confección del fuste del pilote, golpeando progresivamente cantidades limitadas de concreto algo más húmedo que el anterior, previo alzamiento en una pequeña magnitud, del tubo molde. Siempre se mantiene una cantidad suficiente de concreto en el tubo molde para no permitir la penetración del agua o barro dentro del tubo. El vaciado se ejecuta en seco y martillado.

Para lograr un incremento en la producción, se desarrolló una técnica del vaciado del fuste de los pilotes, en la cual se utiliza concreto premezclado. Dicho procedimiento consiste en llenar el tubo en una sola etapa, con concreto plástico de gran fluidez (asentamiento de 6 a 8"); para garantizar la continuidad del fuste es necesario armar el pilote sobre toda la longitud, anclando la armadura en el bulbo y someter al tubo durante su extracción a la oscilación proveniente de un vibrador de potencia adecuada.



FABRICA CEMENTO (OCUMARE)



PLANTA PELLAS (PTO. ORDAZ)

# PILOTES



FUNDACIONES  
FRANKI, C.A.



FUNDACIONES  
FRANKI, C.A.

La sociedad 100% venezolana, Fundaciones Franki C.A., desde 1955 ha logrado situarse en el primer lugar de su especialidad en Venezuela y espera continuar ocupando esa posición en la ejecución de pilotes, muros, anclajes, etc. La complejidad de las edificaciones y proyectos que vienen ocurriendo de forma continua, imponen la necesidad de emplear modernas técnicas para el diseño y construcción de cimentaciones de edificios y soporte lateral de excavaciones en diferentes tipos de suelos que cumplan las exigencias de los clientes y resulten factibles de ejecutar en el menor tiempo y costo. Nuestro departamento técnico mantiene contacto con la familia Franki a nivel mundial, para intercambiar y compartir información reciente. Esta relación nos permite participar en cualquier proyecto de gran envergadura dentro de nuestra especialidad, tanto en Venezuela como en países vecinos. Franki ha incorporado a su parque de maquinarias, equipos modernos y de gran potencia, conformando una capacidad instalada para acometer de manera simultánea, casi la totalidad de las técnicas modernas conocidas en el área de las fundaciones y muros.



EST. METRO CARICUAO



DISTRIBUIDOR LA ARANA



HESPERIA ISLA BONITA



DISTRIBUIDOR BARALT



C.C. SAMBIL VALENCIA



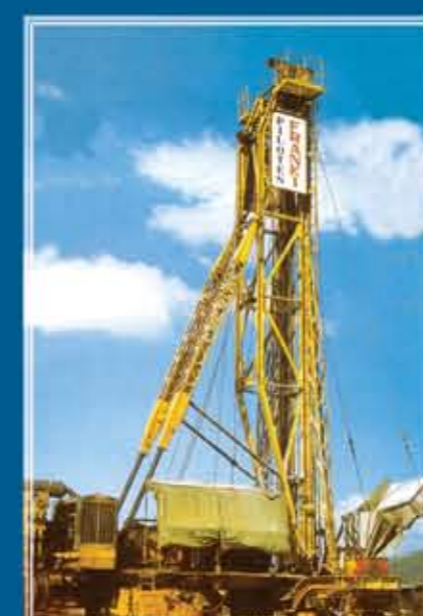
DISTRIBUIDOR EL CIEMPIES



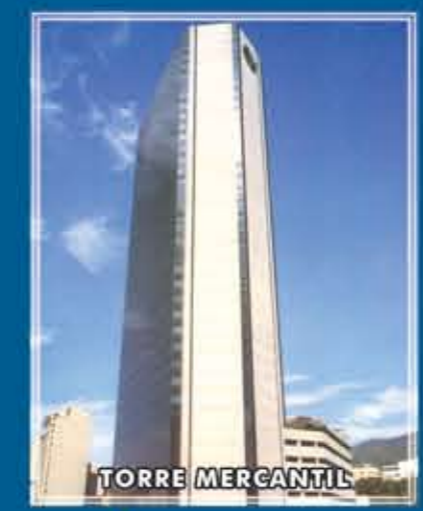
SIDOR



PLAZA VENEZUELA  
PHELPS - CAPRILES



EL TABLAZO



TORRE MERCANTIL

AVENIDA LIBERTADOR - EDIF. LEX 4° PISO - EL ROSAL, CARACAS - VENEZUELA / Z.R. 1060  
TELEFONOS: (58) (212) 953.68.53 - 953.68.70 - 953.64.48 - 953.72.53, FAX: (58) (212) 953.09.47 - 953.63.12  
E-MAIL: franki@franki.com.ve / fundacionesfranki@gmail.com  
www.franki.com.ve  
RIF: J-00015325-6

# PILOTES

DESDE 1955 FUNDACIONES FRANKI CONTINUA SIENDO LA MEJOR SOLUCIÓN

TODOS NUESTROS PRODUCTOS SON  
EJECUTADOS CON LOS MEJORES EQUIPOS



Pilotes Franki  
Diam.: 0.42 - 0.70 mts.  
Prof. max.: 30 mts.



Pilas Circulares  
Diam.: 0.45 - 2.00 mts.  
Prof. max.: 40 - 50 mts.



Muros Colados y Barretas  
Ancho: 0.50 a 1.50 mts.  
Largo: 1.80 a 2.50 mts.



Muros Proyectados Anclados  
Espesor: 0.05 - 0.30 mts.  
Anclajes: Carga 10 - 150 ton.

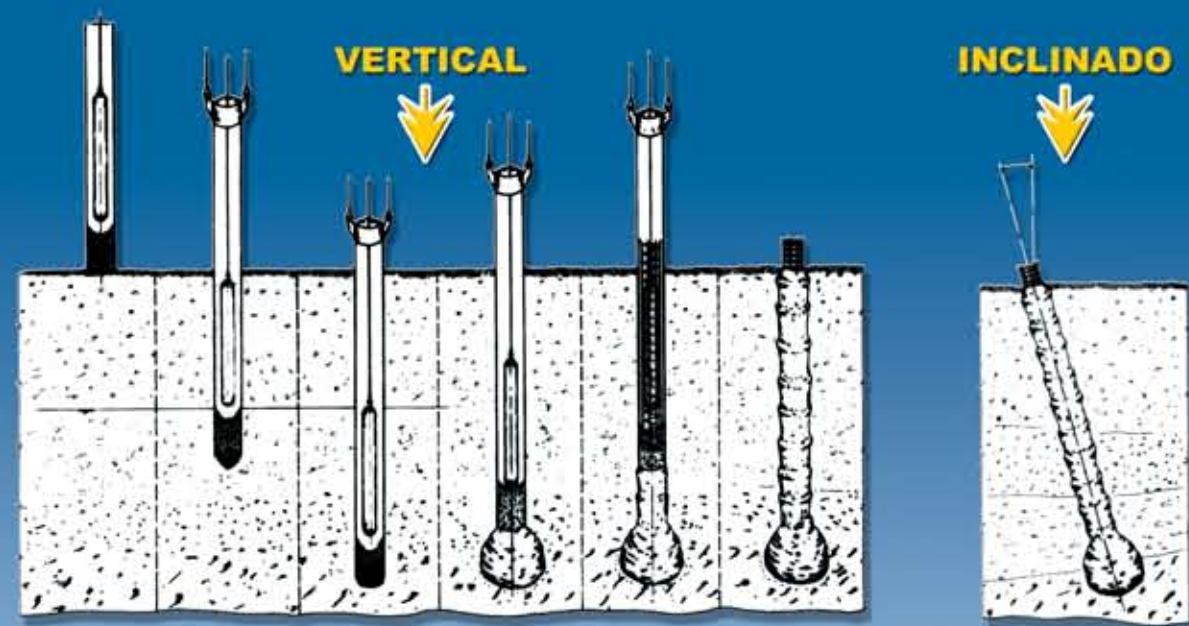


Rebajas de Nivel Freático  
Well Points  
Pozos Profundos



Micropilotes  
Diámetro: 115 - 300 mm  
Profundidad max.: 100 mts.

## FASES DE EJECUCIÓN DE UN PILOTE FRANKI STANDARD



$$\text{FORMULA HOLANDESA: } R = \frac{P}{P+Q} \times \frac{P \times H \times N}{S \times C} = \frac{P^2 \times H \times N}{(P+Q) \times S \times C}$$

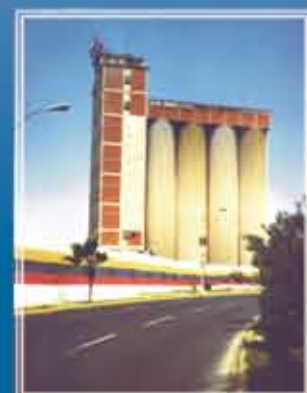
Donde:

R= Rechazo máximo admisible en mm. R= Altura de caída del pisón en mm.  
 P= Peso del pisón en toneladas. C= Carga de servicio del pilote en toneladas  
 Q= Peso del tubo molde en toneladas. S= Factor de seguridad  
 N= Número de golpes del pisón.

- Notas:**  
 a) La carga de servicio, debe ser limitada en algunos suelos cohesivos.  
 b) En caso de ser utilizado el Pilote Franki como un "pilote de fricción", deben aplicarse fórmulas estáticas para su cálculo.

Por toda la experiencia de más de 90 años, la familia Franki en el Mundo ha desarrollado variantes del Pilote

- Fuste liso recubierto de arena suelta, en suelos de relleno o arcillas expansivas.
- Hinca del tubo con martillo hidráulico colocado en la cabeza del tubo y vaciado con uso de vibradores.
- Hinca del tubo sin tapón, para penetrar en suelos con cantos rodados o roca.



SILOS PTO. LA GUAIRA



EDIF. LEX, Av. LIBERTADOR



CENTRO LETONIA

## CARACTERÍSTICAS DE LOS PILOTES FRANKI

Si lo aconsejan las condiciones de la obra, se ejecuta en el sitio de cada pilote, pre-perforaciones sobre los metros superiores por medio de máquinas rotativas. Esto tiene como fin primordial garantizar que los pilotes alcancen la profundidad necesaria (atravesando capas duras) o reducir a un mínimo los inconvenientes que puede producir la vibración.

Los pilotes se vaciarán mínimo de 20 a 30 cms. por encima de la cota de enrase especificada en los planos, debiendo demolerse este concreto adicional de la manera ilustrada en la figura "Forma de Poda", antes de proceder con la construcción de los cabezales. La resistencia del concreto de los pilotes, alcanzará un mínimo de 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días, y su proporción de mezcla será generalmente la siguiente:

VACIADO CLÁSICO CON CONCRETO "SECO" COMPACTADO  
 PIEDRA PICADA = 120 Lts.  
 ARENA = 68 Lts.  
 CEMENTO = 1 Saco (42.5 Kg.)  
 FACTOR AGUA/CEMENTO = 0.35 = 15 Lts.

Por la baja relación agua/cemento y la forma de vaciado del concreto compactado con el pisón permite alcanzar valores muy altos de resistencia a los agentes agresivos por la baja porosidad del concreto. Para el vaciado con concreto fluido la cantidad de cemento por metro cúbico es de 450 Kgs.

| REF. N° | DENOMINACIÓN                           | SÍMBOLO O UNIDAD     | TIPOS NORMALES DE PILOTES |          |          |          |          |          |           |      |
|---------|--|----------------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------|
| 1       | DIÁMETRO                               | PILOTE<br>TUBO MOLDE | (mm)                      | 420      | 450      | 520      | 570      | 600      | 650       | 700  |
|         | 420                                    |                      |                           | 450      | 520      | 520 + A  | 600      | 600 + A  | 700       |      |
| 2       | SECCIÓN PILOTE                         | S                    | 1.385                     | 1.590    | 2.123    | 2.551    | 2.826    | 3.317    | 3.846     |      |
| 3       | VOLUMEN CONCRETO (POR M.L.)            | V                    | (cm <sup>3</sup> )        | 0.16     | 0.19     | 0.25     | 0.30     | 0.33     | 0.39      | 0.45 |
|         |  |                      |                           | 0.16     | 0.19     | 0.25     | 0.30     | 0.33     | 0.39      | 0.45 |
| 4       | MOMENTO DE INERCIA (MÍNIMO)            | I                    | 152.784                   | 201.340  | 359.000  | 518.000  | 636.336  | 876.000  | 1.178.000 |      |
| 5       | ACERO (MÍNIMO)                         |                      | 5 Ø 3/4"                  | 5 Ø 3/4" | 5 Ø 3/4" | 6 Ø 3/4" | 6 Ø 3/4" | 7 Ø 3/4" | 7 Ø 3/4"  |      |
| 6       | DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EJES DE PILOTES | a                    | 1.30                      | 1.40     | 1.50     | 1.70     | 1.70     | 1.70     | 1.80      |      |

A= Anillo de Expansión

### FORMA DE PODA



Para la Poda de los pilotes, se deben colocar los cinceles de forma horizontal y cortar en capas de 5 a 10 cm, avanzando de la periferia al centro del pilote. Se trata de dejar la cabeza del pilote convexa.

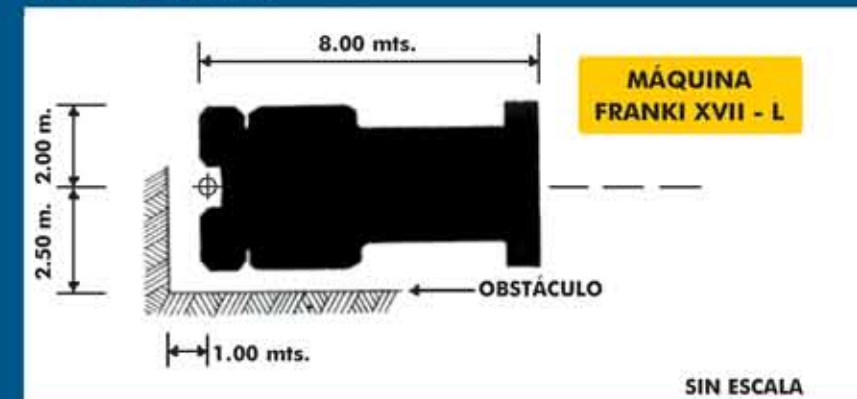


C.C. METROPOLIS (VALENCIA)

## MAQUINAS FRANKI

Para la ejecución de pilotes FRANKI, se dispone, de varios tipos de máquinas.

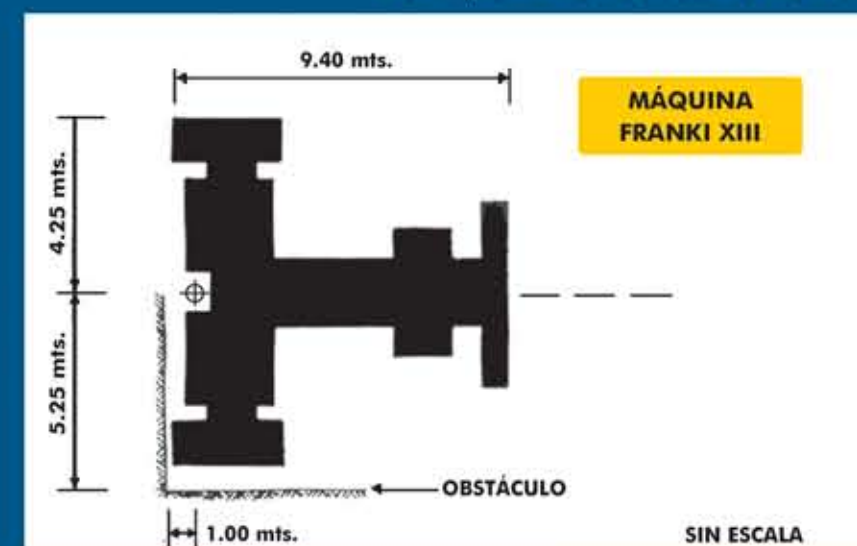
Los tipos de equipos FRANKI tipos XVII, XVII-L ó XIII, están montadas sobre plataforma y tienen un rendimiento muy elevado a causa de su mecanización avanzada y su gran potencia. Reúnen las ventajas de un montaje rápido y alto rendimiento de hinca. El desplazamiento se efectúa mediante sistemas hidráulicos, lo cual incrementa su velocidad de movimiento y la estructura del conjunto esta debidamente diseñada para mantener su estabilidad en terrenos blandos.



Longitud de los Pilotes: Hasta 19 mts. con tubos sin unión

Tubos moldes: Ø 420 mm, 520 mm y 600 mm

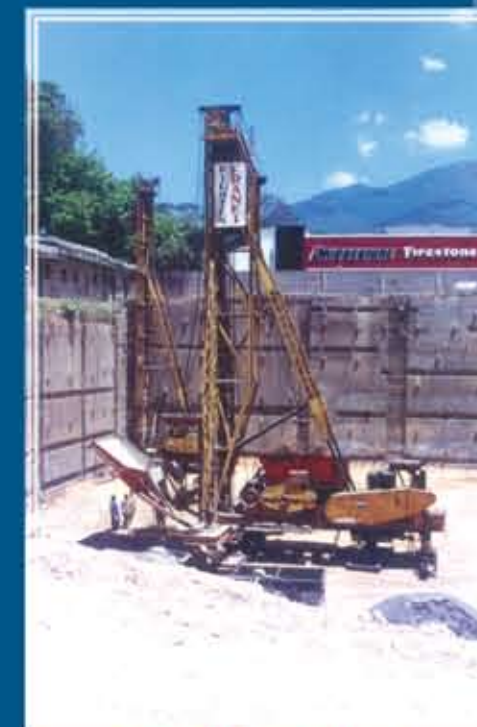
Pilotes inclinados: inclin. pluma hacia atrás max. 14°  
 inclin. pluma hacia adelante max. 5°



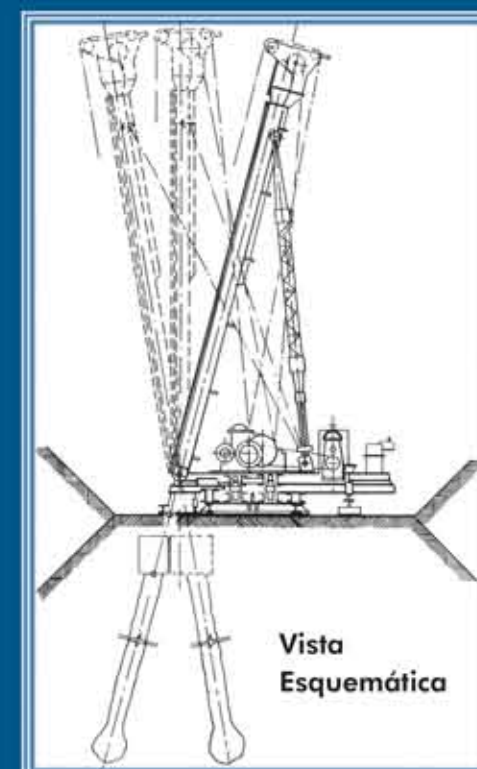
Longitud de los Pilotes: Hasta 35 mts. con tubos empalmes hasta 28 mts. con tubos sin unión

Tubos moldes: Ø 420 mm, 520, 600 mm y 700 mm

Pilotes inclinados: inclin. pluma hacia atrás max. 25°  
 inclin. pluma hacia adelante max. 5°



TORRE LA CASTELLANA



## PILOTES DE COMPACTACIÓN O DE DRENAJE

Son pilotes Hincados con las máquinas y el procedimiento Franki, pero vaciados con arena, piedra picada o ripio, en lugar de concreto. Se utilizan para mejorar la capacidad de soporte de los suelos. Dichos pilotes, generalmente se hincan en forma de tablero de ajedrez, y sirven para la compactación artificial de rellenos o terrenos blandos. Se recomiendan en suelos arenosos, potencialmente licuables, para reducir el efecto de licuefacción durante un sismo. De esta manera se puede apoyar directamente la losa de fundación de las edificaciones, sobre el suelo mejorado.



DIQUE COSTANERO (LAGUNILLAS)

## PILOTES PREFABRICADOS CONCRETO Y ACERO



MAQUINA EN ALTURA LIMITADA

En casos especiales de suelos blandos y en obras costa afuera (Off Shore) Franki ejecuta la hinca de pilotes Metalicos de Camisa Perdida y Prefabricados de concreto. Tambien se pueden utilizar equipos pequeños para el recalce de estructuras dañadas por sismos, incrementar la capacidad de carga de los cabezales existentes o para reparar fundaciones con fallas de asentamiento. Es posible ejecutar pilotes de camisa perdida en sitios con altura limitada (h= 2.50 mts.) y espacio de trabajo reducido (ancho min. 2.50 mts.). Esto permite reparar dichas edificaciones sin tener que demoler la estructura existente.



MAQUINA TUBE C-78

## OBRAS CIVILES DE FUNDACIÓN

Cuando el cliente así lo requiera, Franki cuenta con el departamento de obras especiales, que está capacitado para ejecutar obras tales como:



PLANTA DE TRATAMIENTO (PTO. LA CRUZ)

- CABEZALES Y VIGAS DE RIOSTRA.
- LOSAS DE FUNDACIÓN.
- APOYO DE GRUPO DE TUBERÍAS (Pipe rack).
- ELEMENTOS PREFABRICADOS DE MUELLES.
- HINCA DE TABLESTACAS (Concreto y Acero)
- RECALCES DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.
- PRUEBAS DE CARGA SOBRE PILOTES.



CARTON DE VENEZUELA (SAN FELIPE)