

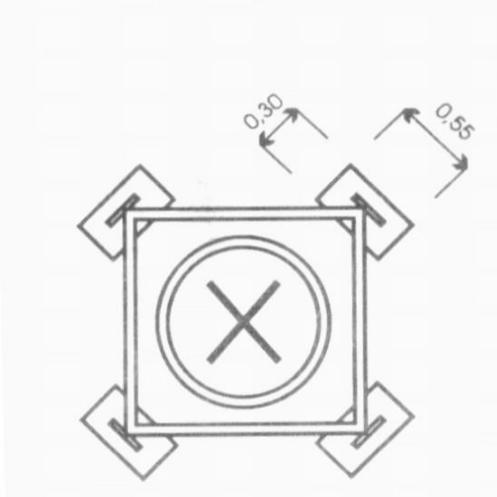
Instrucciones de instalación de molinos SURGENTE

Nota: algunas figuras se encuentran en el anexo (al final del manual) para visualizar detalles necesarios.

Pozo de la Torre:

Los pozos donde va anclada la torre deben tener aproximadamente 30 cm. de ancho por 55 cm. de largo por 65 cm. de profundidad. (Fig. 1).

Fig. 1 Pozos para torre, de 0,55 x 0,30 x 0,65.



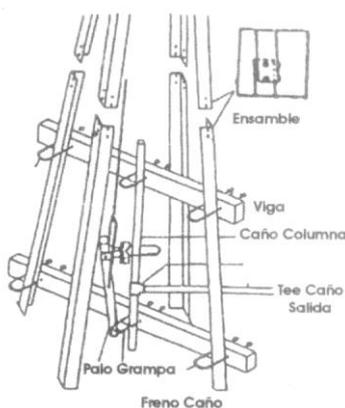
Las distancias de los pozos varían de acuerdo a la altura de las torres. El radio de cada una de ellas es: en torre de 6mts.: 0,93 mts, de 7,80 mts.: 1,05 mts., de 9,80 mts.: 1,19 mts. y de 11,80 mts.: 1,45 mts.

Primero se clava una estaca al centro donde se instalará la torre y se traza un círculo con la medida del radio dado. La separación de los pozos donde queda anclada la torre se marca con patrón en forma de cruz o aplicando una fórmula matemática.

Una vez realizados los pozos se nivela los mismos, se coloca una varilla dentro de del pozo cuyo largo debe sobresalir 50cm. de la superficie del pozo, luego se cruza una varilla entre la estaca del centro y la varilla que está adentro, se toma el nivel, se marca la varilla que está dentro del pozo y con ese patrón se nivelan los otros.

Armado de la Torre:

Fig. 9 Travesaño y palo de Freno.



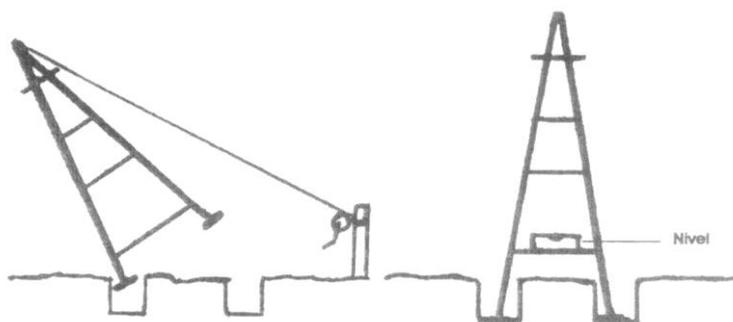
Los cuatro parantes que lleva la torre están contruidos por tramos, éstos varían de acuerdo a la altura de la se ensamblan los tramos de cada parante de la torre la unión de cada tramo se realiza siempre encimando el superior al inferior (Fig. 9), luego se coloca la base superior de la torre (Fig. 8) y este procedimiento es indispensable para mantener la torre en una posición correcta durante el armado de travesaños, riendas, plataformas y escaleras. Finalmente se coloca la base inferior de la torre teniendo en cuenta que las torres tienen los orificios hechos para ensamblar la base inferior para diferentes tipos de motores, los que están a 425 mm. de la punta superior de cada parante son para motores de 2,10 mts. (7 pie) y los que están a 490 mm. son para motores de 2,40 mts. (8 pie) y de 3 mts. (10 pie). (Fig. 8).

IMPORTANTE: Cuando se colocan motores en torres que no son "SURGENTE" se deberán tener en cuenta estas medidas.

Instalación de Torre:

Fig. 2 Parar la torre manual o con malacate.

Fig. 3 Nivelar la torre y apisonar.



La torre se puede levantar manualmente, pero para personas con poca experiencia, se recomienda usar malacates (Fig. 2). Una vez instalada la torre en los pozos, se verifica el nivel colocando un nivel en los travesaños (Fig. 3), se constata que las patas de las torres estén bien afirmadas en la base de los pozos y no queden balanceando, luego utilizado un pisón se rellena el pozo y se afirma.

(En muchos casos cuando el suelo no tiene resistencia, las patas de las torres se rellenan con concreto).

Montaje del Motor:

Fig. 4 Guinche para la máquina.



Se puede hacer manualmente o con un guinche para personas inexpertas. (Fig. 4) En el extremo superior de la torre se coloca la goma asiento de crapodina, y la crapodina, se engrasa la base inferior donde gira el tubo columna del motor. Luego se saca el capot del motor y se ata una cuerda en el brazo de bombeo, tirando de ésta se lo eleva colocándolo en su lugar de trabajo. Una vez instalado el motor se lo hace girar para verificar si gira libremente. Finalmente se coloca el bulón con contra tuerca que lleva en la parte inferior del tubo columna.

Montaje de la Corredera de Freno:

Se introduce un alambre de fardo por el interior del tubo columna hasta que la parte superior del alambre salga por arriba de la roldana que está sobre la crapodina. Al extremo inferior del alambre se le hace un gancho y se conecta al extremo de la cadena de la corredera de freno, se tira del alambre verificando que la chaveta de la corredera coincida con la ranura del tubo columna y al mismo tiempo en la base inferior de la torre hasta que la cadena salga por encima de la roldana, pasándola después por la otra roldana dejando trabada a la cadena hasta que se coloque el timón cola. (Fig. 11)

Montaje de la varilla de bombeo:

Desenroscar el prisionero que traba a la varilla de bombeo en la horquilla del brazo del bombeo. Lubricarla con grasa común e introducirla por el interior del tubo de la corredera de freno hasta que llegue a la horquilla del brazo de bombeo y enroscarla.

IMPORTANTE: Antes de instalar la varilla de bombeo verificar si no ha sido doblada al trasladarse. Luego se ajusta el prisionero que traba a la varilla en la horquilla del brazo de bombeo. La varilla vaivén que tiene en el extremo se ensambla con un soporte a unos de los parantes de la torre y debe fijarse a la altura que quede nivelada horizontalmente cuando el recorrido de bombeo del motor este a la mitad.

ACLARACION: La función del vaivén de la varilla de bombeo es importante para que no permita que se desenrosque la varilla o el pistón del cilindro.

Aceite para el Motor:

Utilizar aceite SAE 20 o 30. El aceite debe colocarse sobre el pistón de la bomba de aceite. Al mismo tiempo se toma el extremo superior del pistón de la bomba y se acciona hasta que se cargue y salga el aceite por el extremo superior. El nivel de aceite está indicado al costado del cuerpo del motor. La capacidad de aceite para cada tipo de motor es la siguiente: Motor de 2,10 mts.(7 pie) un (1) litro, motor

de 2,40 mts. (8 pie) y de 3 mts. (10 pie) 1 3/4 litro. Finalmente se coloca el capot ajustándolo con las mariposas que tiene en ambos lados el cuerpo del motor.

Montaje del Timón Cola:

Fig. 5 Guinche para la cola.



Este se puede hacer manualmente, pero para personas con poca experiencia se recomienda usar un guinche. (Fig. 5) Primero se une la chapa con el marco de la cola, la posición correcta para armar completo el timón cola es, poniendo el ángulo largo del marco para arriba y encimando la chapa timón cola con la palabra SURGENTE en forma correcta para poder leer, luego se fija con los bulones. Se debe lubricar el ensamble y el perno cola. Luego se ata una cuerda en la mitad del ángulo de arriba del marco de cola para su posterior instalación. Luego se introduce el perno de cola en el ángulo de abajo del marco de cola y el motor dejándolo sobresalir 200mm. Sosteniendo al mismo tiempo el perno de cola y el marco de cola se lo lleva hasta introducir el perno en el soporte de motor quedando de esa forma en posición de trabajo, finalmente se colocan los bulones que fijan el perno de cola y la cadena de la correa de freno.

IMPORTANTE: Al instalar el timón de cola hay que tener en cuenta la dirección del viento, porque en otra posición es imposible instalarlo.

Montaje de los rayos:

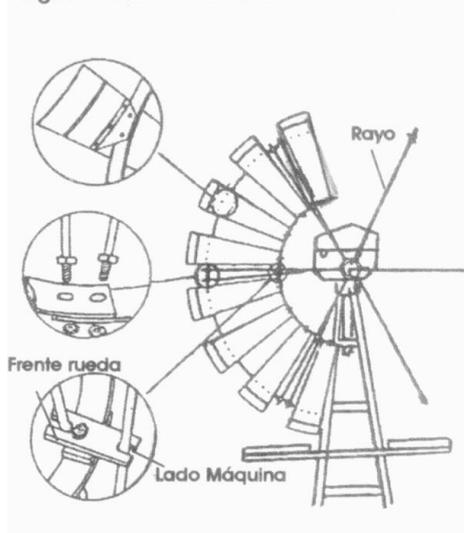
Enroskar los rayos en ambos lados de la masa rueda hasta que se produzca el tope, luego ajustar la contratuerca. (Fig. 6).

Armado de la sección rueda:

Primero se colocan las costillas exteriores en las aspas, las cuales se fijan con tres bulones con arandelas. Para armar las secciones, se colocan tres aspas con la curva hacia abajo. Se fija la llanta interior con un bulón cada aspa y en su parte más angosta se fija la llanta exterior con dos bulones cada aspa en la parte más ancha, siempre colocando las llantas por encima de las costillas (Fig. 7).

Montaje de la rueda del motor:

Fig. 6 Armado de la rueda.



(Fig 6) Una vez colocados los rayos, se colocan las secciones de izquierda a derecha, teniendo en cuenta que los rayos deben estar colocados en la misma posición, es decir, en los dos orificios alargados que posee la llanta exterior en cada extremo.

Los rayos que están ensamblados en la parte de afuera del motor se colocan en el orificio de la izquierda.

La llanta de la sección de la derecha debe encimar a la llanta de la sección de la izquierda.

Cuando se coloca la costilla unión llanta se debe tener en cuenta que el extremo más corto quede hacia el frente de la rueda. Finalmente se cierran las puntas de las costillas con un martillo y un aguantador.

RECOMENDACION: no ajustar las tuercas de los rayos y bulones de las costillas durante el armado de la rueda, con el fin de permitir que la rueda se vaya acomodando. El ajuste debe hacerse gradualmente, verificando que la unión de las llantas se encuentren bien alineadas donde se enciman.

RESPECTANDO ÉSTE PATRÓN se consigue un buen centrado de la rueda de aspas.

Instalación de las vigas que fijan los caños:

(Fig. 9) Los caños de extracción de agua se colocan en el centro de la torre. Se aconseja fijar la torre

atravesando dos vigas, una inferior y otra superior, engrampadas en los parantes de la torre. La viga inferior debe ser de 100 x 200 x 3000 mm de largo, y la viga superior de 100 x 200 x 2000 mm de largo.

Una vez determinada la altura donde se colocarán, se cruzan las vigas en forma horizontal, luego se procede a perforar con una mecha para madera de 1/2" en los extremos para luego fijarlas con grampas a los parantes.

ADVERTENCIA: cuando se ajustan las grampas que fijan las vigas en los parantes se deberá tener precaución de no excederse de la medida ideal (es decir, cuando el ala del ángulo que envuelve la grampa empiece a tener una pequeña curva).

Los orificios del centro donde se fijan los caños deberán hacerse después que las vigas estén colocadas, advirtiéndose que el caño quede al centro de la torre. **ACLARACIÓN:** la viga superior se coloca siempre a 100 mm más abajo de la parte superior del caño de desagüe.

Instalación de la cañería de extracción de agua: (Fig. 9)

Para elección de la medida del cilindro, cañerías y varilla de bombeo deberá consultar la tabla de profundidad.

Existen varias formas de instalar la cañería de extracción de agua, todas dependen de la fuente de abastecimiento y la profundidad del agua. Se pueden hacer perforaciones, pozos hechos a pala, represas o abastecerse directamente de ríos, etc., pero la elección del sistema adecuado va a depender de cada región o lugar donde instalará el molino.

En éste caso por ser el más común, desarrollaremos el sistema que utiliza la perforación. El diámetro de la perforación cumple un rol muy importante, porque cuando el nivel del agua es muy profundo se deberá introducir el cilindro hasta 4 mts antes que llegue al nivel de agua, entonces el diámetro de la perforación deberá ser más grande que el diámetro del cilindro para poder introducirlo en la perforación.

ADVERTENCIA: en todos los sistemas de instalación de cañería para extraer agua (pozos, represas, etc.) el cilindro deberá estar como máximo a 4 mts del nivel del agua.

La cañería de extracción de agua con el sistema a cilindro, se compone de 4 partes: el tramo del caño chupador, que va desde la parte inferior del cilindro hasta el fondo de la perforación, el tramo del cilindro, que va desde la parte superior del cilindro hasta la tee, el caño que va en la parte superior de la tee y el caño que conduce el agua al tanque.

El primer paso para instalar una cañería es determinar la profundidad de la perforación y el nivel del agua. Para ello se procederá de la siguiente manera: se toma una cuerda con un peso atado a la punta, se introduce la misma en el pozo o perforación hasta que toque fondo. De ésta manera se podrá determinar el nivel de agua hasta donde la cuerda se muestre mojada y la profundidad del pozo midiendo a nivel del suelo o superficie.

Armado del pulmón, cilindro y varilla de bombeo:

Una vez realizado el corte de los caños y hechas las roscas, se toma el tramo del cilindro y en uno de sus extremos se coloca una tee, en el otro extremo se coloca el pulmón y luego el cilindro.

ACLARACION: el pulmón posee dos orificios en su interior, los cuales deben estar ubicados hacia abajo y del lado del cilindro.

Los cilindros que SURGENTE fabrica son de dos tipos: a tiritas y roscados.

Continuando con el trabajo, se procede a desarmar el cilindro y luego se corta la varilla. El largo de la varilla se determina: tomando el largo del tramo del cilindro, más el pulmón (0,80 mts), le sumamos un caño entero de 6,40 mts, más el caño de desagüe (1,20 mts), más 0,10 cm que es lo que debe sobresalir. Esto hace un total de 8,50 mts aproximadamente.

ACLARACION: las medidas estándar del largo de los caños y varillas son de 6,40 mts, es por ello, que en el caso del ejemplo dado para llegar a la medida que se necesita, deberá hacerlo en dos tramos. También se deberá tener en cuenta que las roscas de las varillas no excedan los 12 mm de largo.

Una vez terminada la varilla, se introduce en el interior del tramo del caño del cilindro y se enrosca en la varilla corta que posee el pistón, se ajusta y luego se endereza para que el pistón y la unión de la varilla no queden descentrados.

Finalmente se arma el cilindro, si es del tipo a tiritas el ajuste de las mismas se deben realizar en forma pareja para que el cilindro no quede desalineado y si es del tipo roscado, solamente roscarlo.-

Instalación de la cañería en la perforación:

En primer lugar se introduce en la perforación el tramo del caño chupador con el filtro hacia abajo, luego se enrosca el cilindro al tramo del caño chupador. Se sigue introduciendo en la perforación hasta que la tee del caño de descarga quede a la altura superior del mismo. Seguidamente se fija la cañería con grampas a las vigas superior e inferior y se coloca el caño de descarga al tanque. Finalmente queda conectar la varilla de bombeo de motor con la varilla de bombeo del cilindro; para ello se procederá de la siguiente manera: se colocan las cuplas en cada punta de ambas varillas, se enrosca en la cupla de la varilla de bombeo del motor una varilla, cuyo largo sea mayor que la distancia entre ambas, luego se hace girar el motor hasta que el recorrido del bombeo esté en la parte máxima inferior y la varilla del pistón esté

tocando abajo. Finalmente se procede a cortar justo en el extremo superior de la cupla que se colocó en la varilla del pistón, y una vez realizada la rosca se coloca.

Montaje de la palanca de Freno:

La palanca de freno se fija a la cañería a una altura que se pueda accionar. Con un alambre se ata un extremo de la planchuela de freno y del otro extremo la palanca de freno.

ACLARACION: el largo del alambre se determinará cuando el molino esté completamente cerrado y la punta de la palanca de freno haga tope en la cañería.

NOTA: no hay necesidad de amarrar la palanca de freno, ya que ésta se cierra automáticamente.-

Montaje del Resorte cola:

Esta es la última pieza del montaje, debido a que si se coloca antes puede complicar el armado del molino, ya que al estar el resorte colocado la rueda giraría constantemente (Fig. 11).

Uno de los extremos del resorte se coloca en el gancho regulable que posee el marco cola, luego abriendo al máximo el molino se coloca el otro extremo en la planchuela.

El resorte cola, pieza vital para el funcionamiento del regulador de marcha, está diseñado para evitar giros de altas revoluciones de la rueda, en el momento que se produzcan vientos huracanados.

ACLARACION: el resorte cola sale calibrado de fábrica.

Anexo: imágenes útiles.

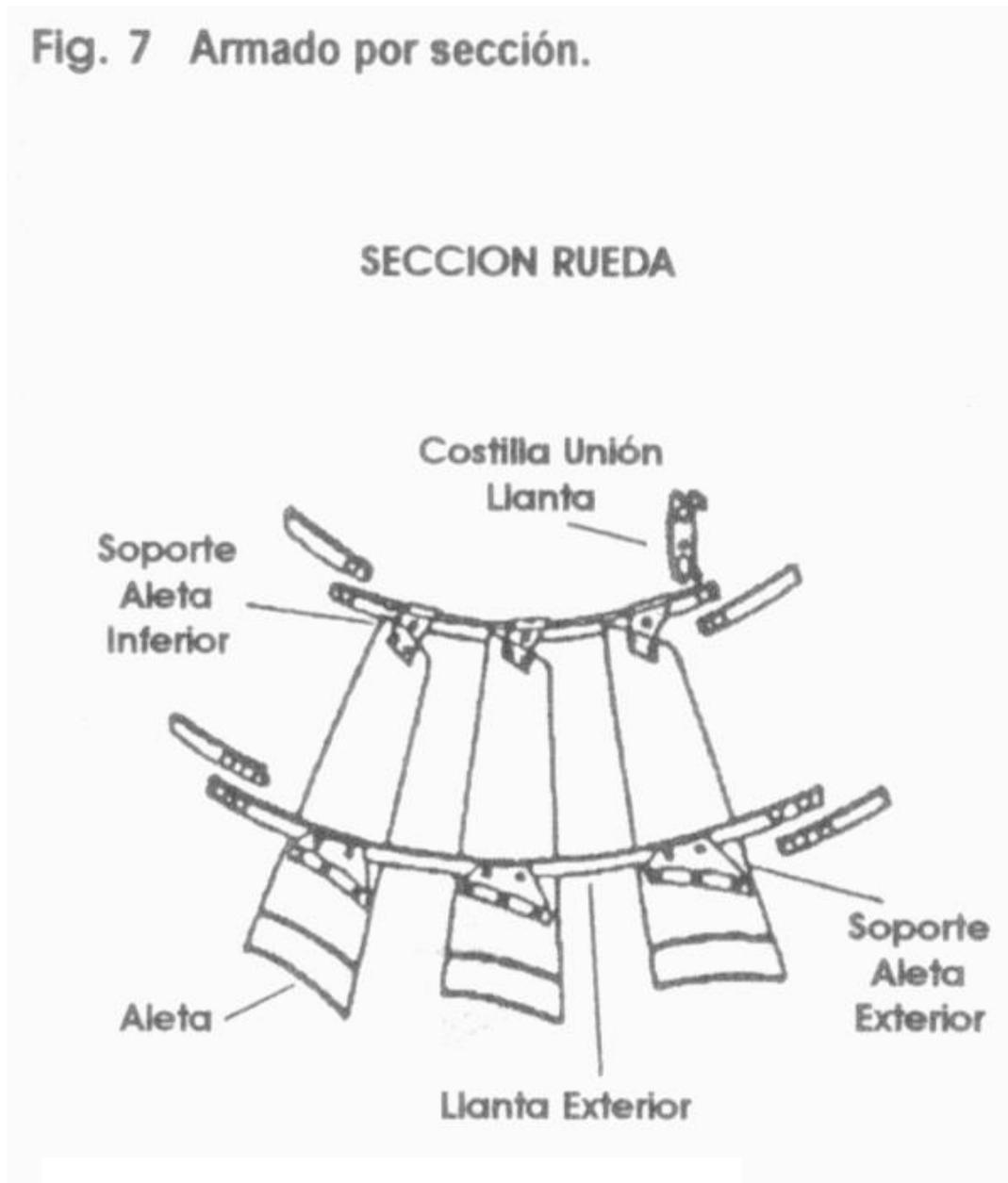
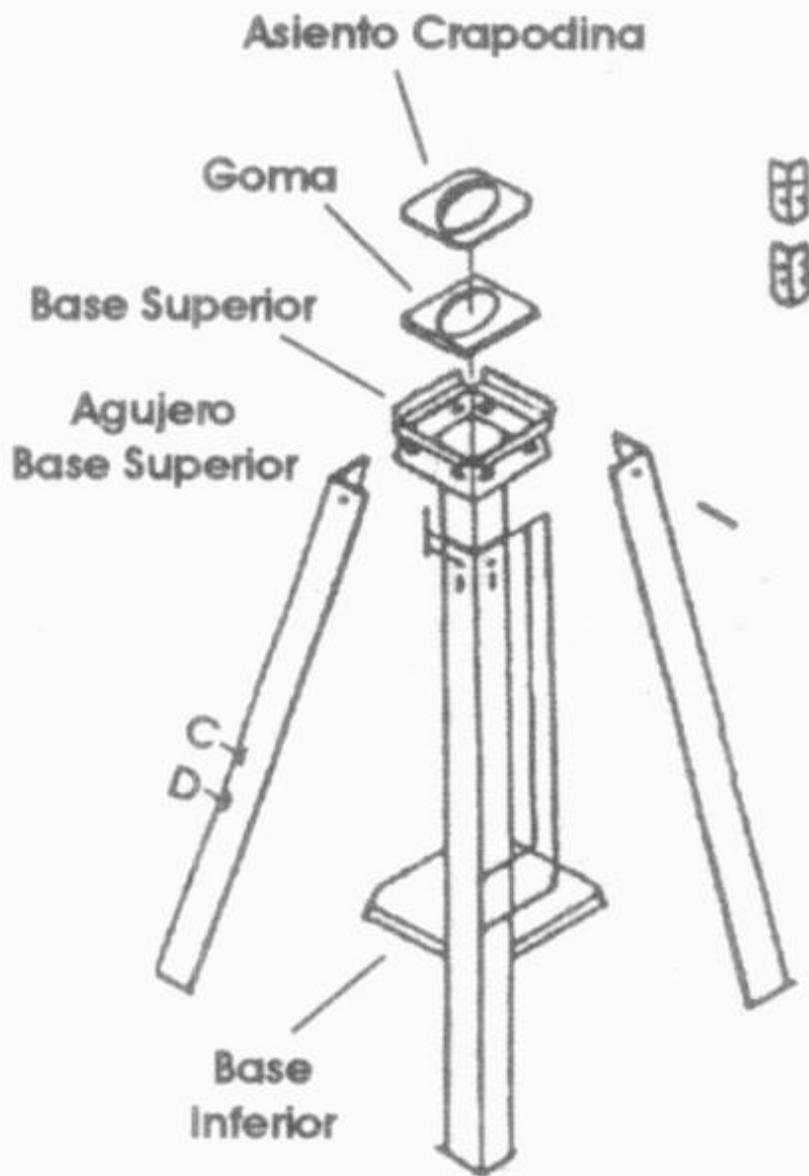


Figura 7: Armado de rueda

Fig. 8 Base superior e inferior.



De 1 a 2 para máquina de 7 pie 425 mm.
De 1 a 3 para máquina de 8 pie 490 mm.

Figura 8: Base superior e inferior

Fig. 9 Travesaño y palo de Freno.

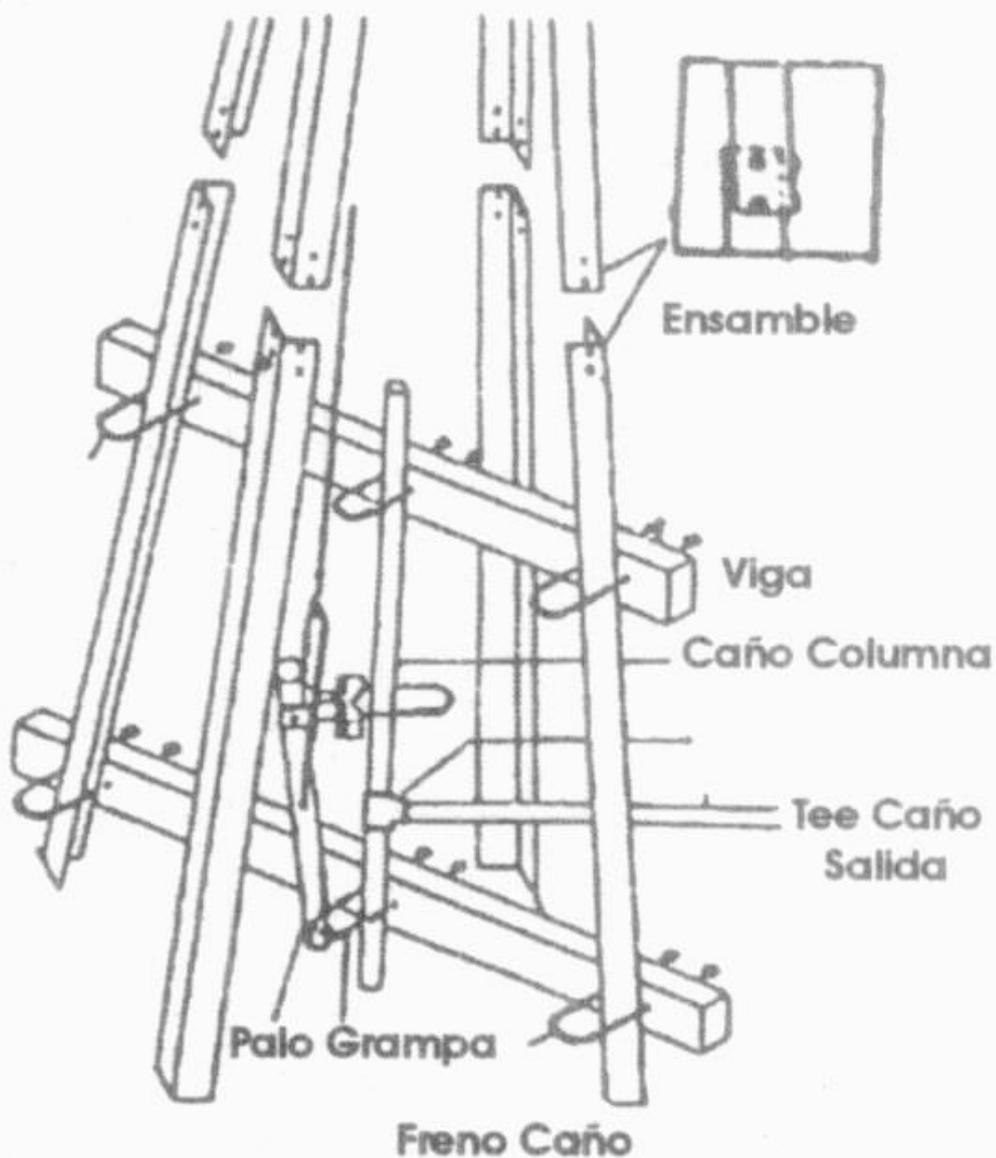


Figura 9: Travesaño y palo de freno

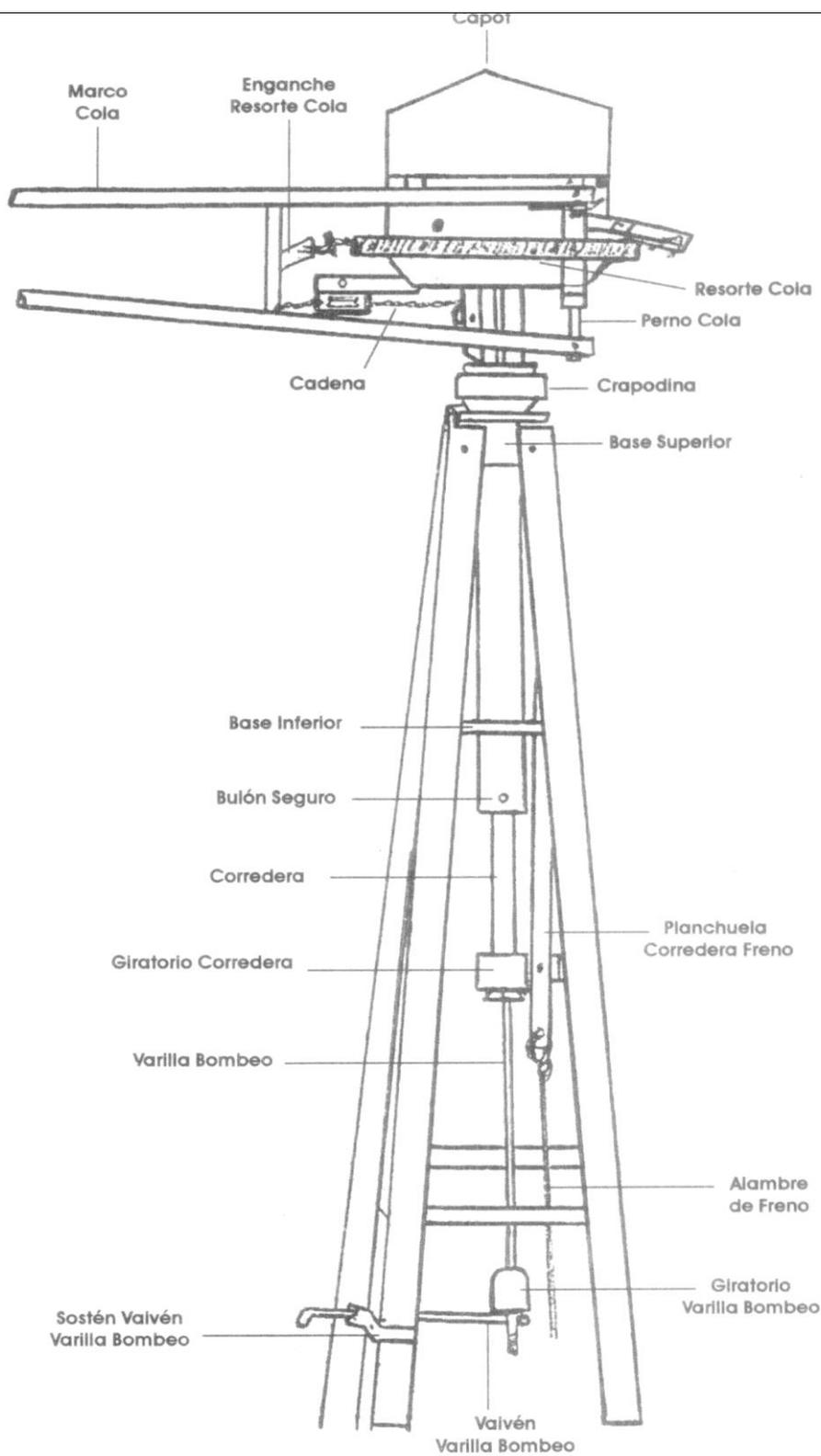


Fig. 11

Figura 9: Descripción de la sección superior del molino.

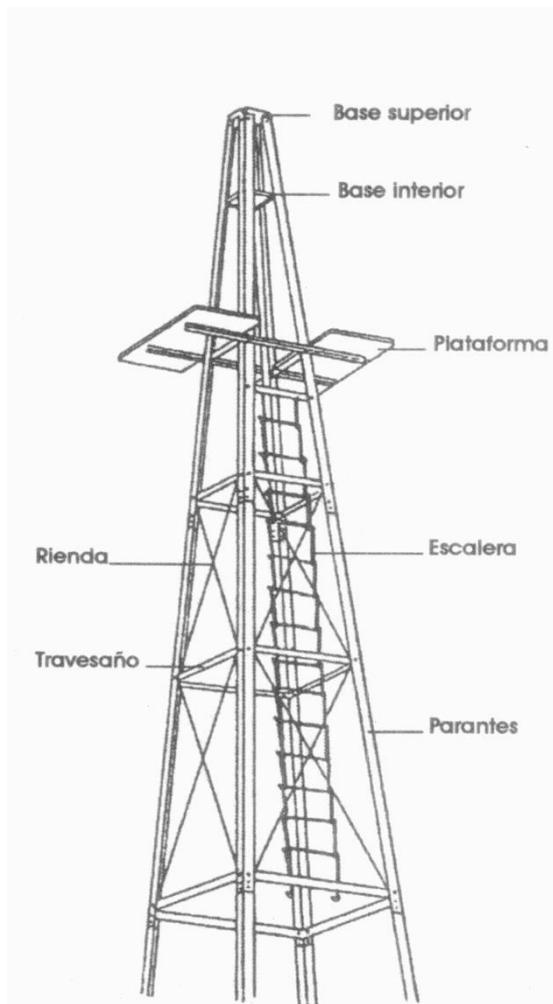


Figura 13: Descripción de la torre

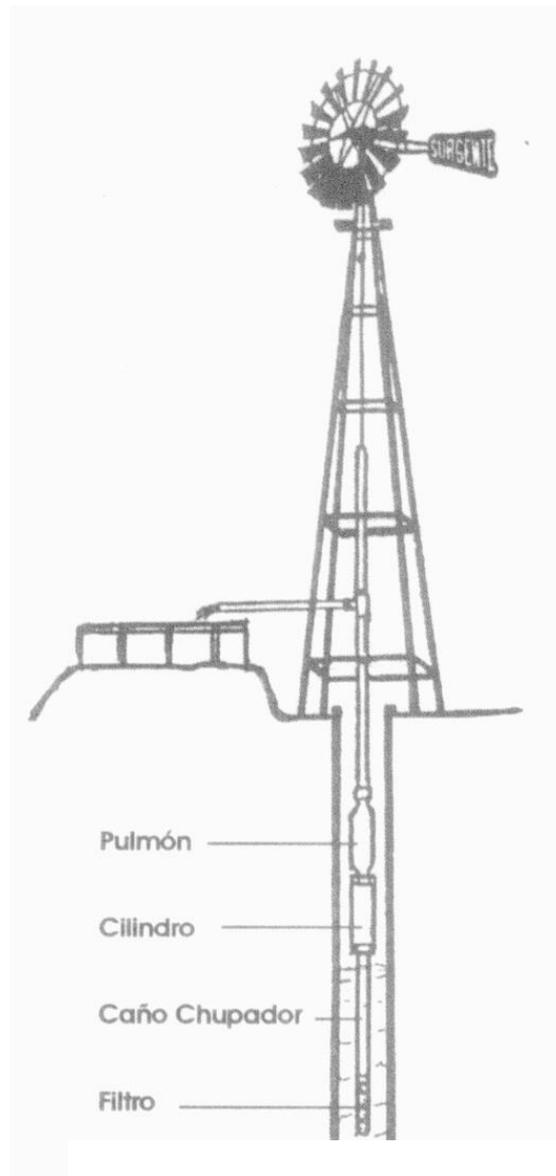


Figura 14: Descripción accesorios