

Cargas y descargas de tubería

1.- OBJETIVO:

Establecer y estandarizar el procedimiento de carga, aseguramiento y descarga de tubería.

2.- ALCANCE:

Aplica a las cargas realizadas en TUBECO, así como a las descargas de tubería de hasta 25 cms de diámetro en todos los transportes, además aplica también a la descarga de tubería de hasta 244 cms de diámetro transportada con en trailer propiedad de TUBECO.

3.- PROCEDIMIENTO:

3.1 Equipo requerido para cargar y mantener protegida la tubería durante el transcurso:

TRAILER (Plataforma de 40 pies):

Tubería con diámetro de 15 a 25 cms:

- 10 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- 12 juegos de tablonces en escuadra
- Bandas o cable de plástico 5/8", 25 Kg Aprox.

Tubería con diámetro de 30 a 107 cms:

- 2 polines de 4" X 4" o durmientes.
- 10 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- Bandas de hule
- Cuñas de madera
- Cable de plástico o slingas.

Tubería con diámetro de 122 a 183 cms:

- 2 polines de 4" X 4" o durmientes.
- 10 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- Bandas de hule
- Cuñas de madera
- 3 cadenas de 10 m de largo 5/16" mínimo
- 2 gatas
- 1 tubo para tensar las gatas

Tubería con diámetro de 213 a 244 cms:

- 2 polines de 4" X 4" o durmientes.
- 2 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- 4 gatas
- 2 cadenas de 6 m de largo o slingas
- Bandas de hule
- 2 cadenas de 3 m de largo o slingas

RABÓN Y TORTON

Tubería con diámetro de 15 a 25 cms:

- 6 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- 6 juegos de tablones en escuadra
- Slingas o cable de plástico 5/8", 10 Kg Aprox.

Tubería con diámetro de 30 a 107 cms:

- 2 polines de 4" X 4" o durmientes.
- 6 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- Bandas de hule
- Cuñas de madera
- Cable de plástico o slingas.

Tubería con diámetro de 122 a 183 cms:

- 2 polines de 4" X 4" o durmientes.
- 6 polines de 4" X 4" y 2.5 m de largo
- Bandas de hule
- Cuñas de madera
- 3 cadenas de 6 m de largo 5/16" mínimo
- 2 gatas
- 1 tubo para tensar las gatas

3.2 Amarre y colocación:

Tubería con diámetro de 15 a 25 cms:

Esta tubería se debe colocar de manera vertical sobre la plataforma, poniendo una campana con una espiga (encontrados) tal como se muestra en la figura 1-1, asegurándose que todos los tubos estén pegados para evitar el movimiento y que se aflojen los amarren en el transcurso.

Una vez hecho esto, hay que colocar las escuadras de madera con el tablón más ancho para arriba y el angosto a los costados y sujetarlas con las bandas a la

plataforma. También se deben colocar polines entre los tubos y las bandas en los costados, esto para evitar que se abran los tubos de abajo; esto mismo se hace en el frente cuando la plataforma no tiene concha o base que detenga la carga, y atrás de la carga, cruzando con los cables de un extremo al otro, tal como se muestra en la figura 1-1.

La descarga de esta tubería es de forma manual, acostando la tubería sobre la plataforma y deslizándolos hasta llegar a la orilla para bajarlos cargados.

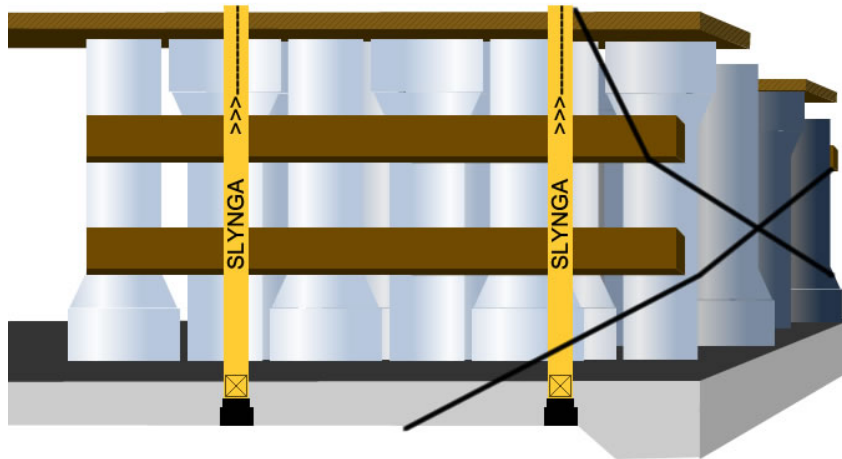


Figura 1-1

Tubería con diámetro de 30 a 107 cms:

Para la carga de estos diámetros, se deben colocar polines a lo largo de la plataforma en dos líneas, dejando un espacio entre ellas de aprox. 1 m, como se muestra en la figura 2-1. Una vez colocados los polines se procede a la estiba del tubo, colocando las campanas o espigas para un mismo lado, y procurando que la distancia que generan las campanas sea igual en el lado de la espiga, esto con el fin de poder asentar completamente la segunda estiba. La primera cama debe ser asegurada con cuñas de madera entre el polín y el tubo, los durmientes se colocan uno en la parte delantera y otro en la trasera, evitando así que se rueden los tubos.

Una vez colocada la primera cama, se deben colocar bandas de hule en ambos extremos de los tubos donde va a asentar la siguiente estiba, a todo lo largo de la carga. La segunda estiba se debe colocar con los tubos invertidos, es decir, que las campanas de la primera cama deben encontrarse con las espigas de la segunda; y así sucesivamente con la tercer y cuarta cama. La figura 2-2 nos muestra la colocación de las bandas de hule, la posición de los tubos sobre los polines y la posición de la segunda cama.

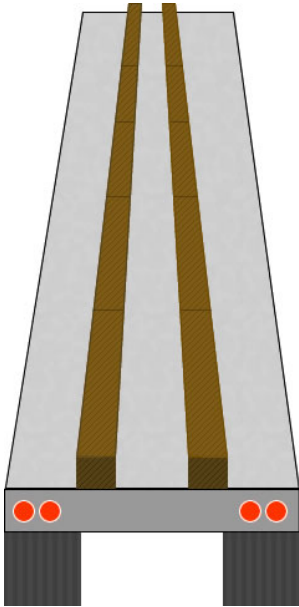


Figura 2-1

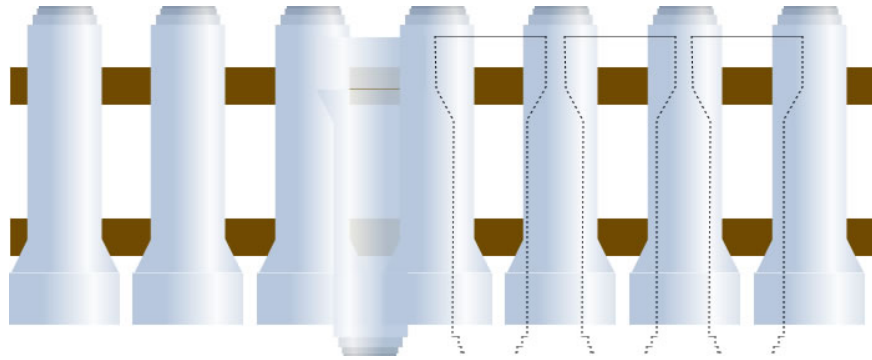


Figura 2-2

El amarre de estos tubos es más sencillo ya que solo hay que sujetar todos los tubos de los extremos de la estiba hacia el centro de la plataforma en forma diagonal, usando bandas o cable, también se deben colocar hules en los extremos de los tubos a sujetar para evitar daños a la tubería y a las propias bandas. También se deben asegurar los durmientes a la plataforma. Ver figura 2-3.

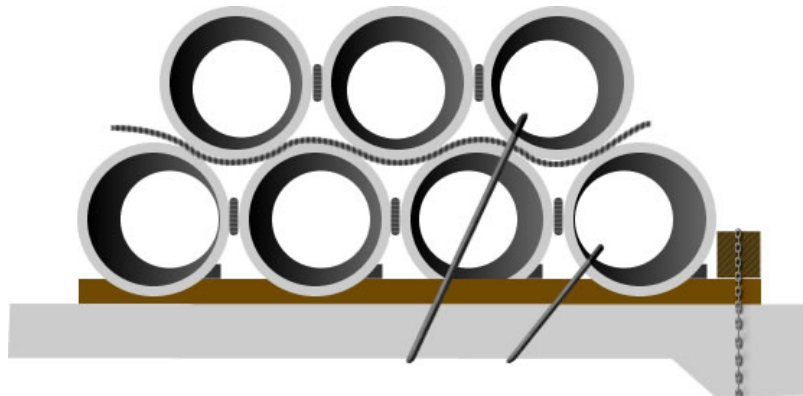


Figura 2-3

Para la descarga de esta tubería con grúa o retroexcavadora se debe abrazar el tubo con un cable de acero (estrobo) mismo que es anexado al gancho de cualquiera de las maquinas. Para poder estrobar el tubo hay que levantarlo de un extremo con un barreta y al ser levantado se mete el cable en forma de "U" corriéndolo al centro de la longitud del cuerpo del tubo; una vez realizado esto, se ensarta un extremo del cable en la gasa para que así abrace al tubo, el otro extremo se engancha a la maquina y se procede a levantar. Ver figura 2-4.

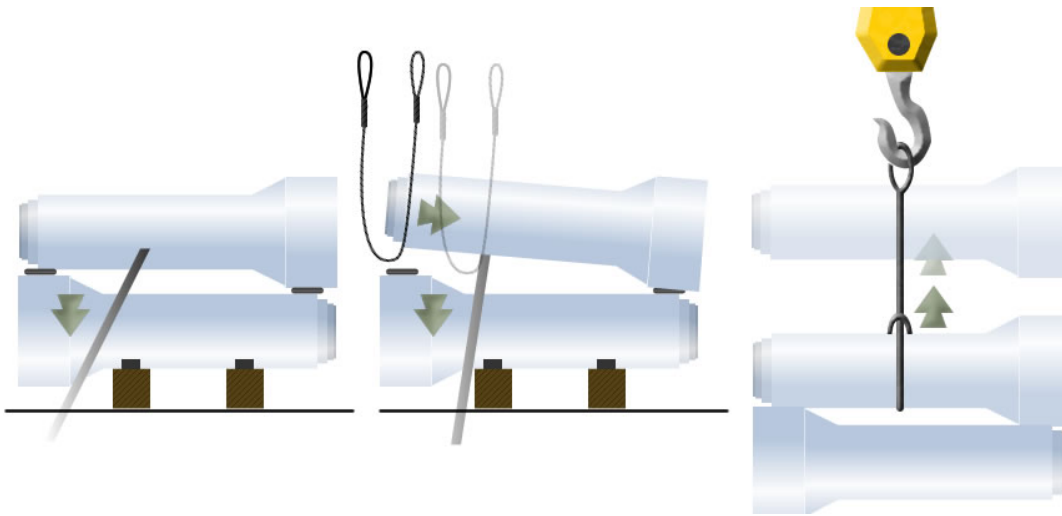


Figura 2-4

Para la descarga realizada con los descargadores de 11,000 y 20,600 lbs propiedad de TUBECO, el procedimiento es el siguiente:

Primero se debe sujetar el tubo de la cuarta estiba con cables de plástico en ambos extremos, de los cuales, un extremo está sujeto al tubular de la concha de la plataforma (fijo) y al del otro extremo se le da dos vueltas al mismo tubular y se regresa hacia el tubo sujeto, esto con el fin de poder deslizar el tubo hacia la plataforma, al descargador, ver figura 2-5.



Figura 2-5

Para bajarlo primero se debe subir dicho tubo a dos barretes (uno en cada extremo) con la ayuda de una barreta, primero un extremo y luego el otro; este paso se hace únicamente con los diámetros de 30 a 45 cms. A continuación se debe rodear con el cable ya sujeto, teniendo cuidado que el extremo que está

PRDP-08

fijo quede por debajo del tubo y el que va a correr quede hacia arriba; de lo contrario el tubo en vez de bajar se iría frenando. Para bajarlo se deben sujetar los extremos de cada cable, uno por hombre, y una tercer persona que ira empujando el tubo hasta que empiece a bajar, dejando deslizar el cable poco a poco y en forma pareja hasta asentar en la plataforma. Una vez asentado, se empuja el tubo hasta el descargador (previamente calibrado al diámetro a descargar) mismo que lo bajara al suelo, ver figura 2-6.

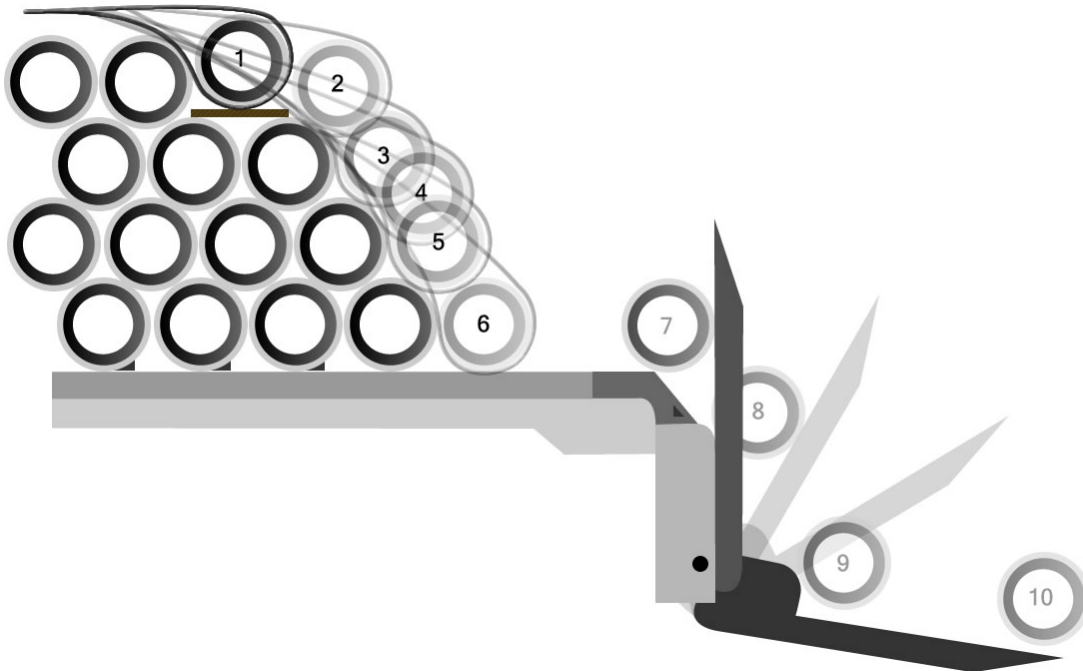


Figura 2-6

Para bajar el tubo de la tercera cama hay que repetir el procedimiento anterior pero no se deben colocar los barretes en el tubo a bajar; se debe tener sujeto el tubo para que con una barreta se empiece a abrir el tubo de la primera cama, mismo que descargara al de la segunda cama hasta asentar en la plataforma; una vez asentado en la plataforma se debe retirar para poder bajar el tubo de la tercera cama que se encuentra suspendido, se debe hacer deslizando los cables, ver figura 2-7.

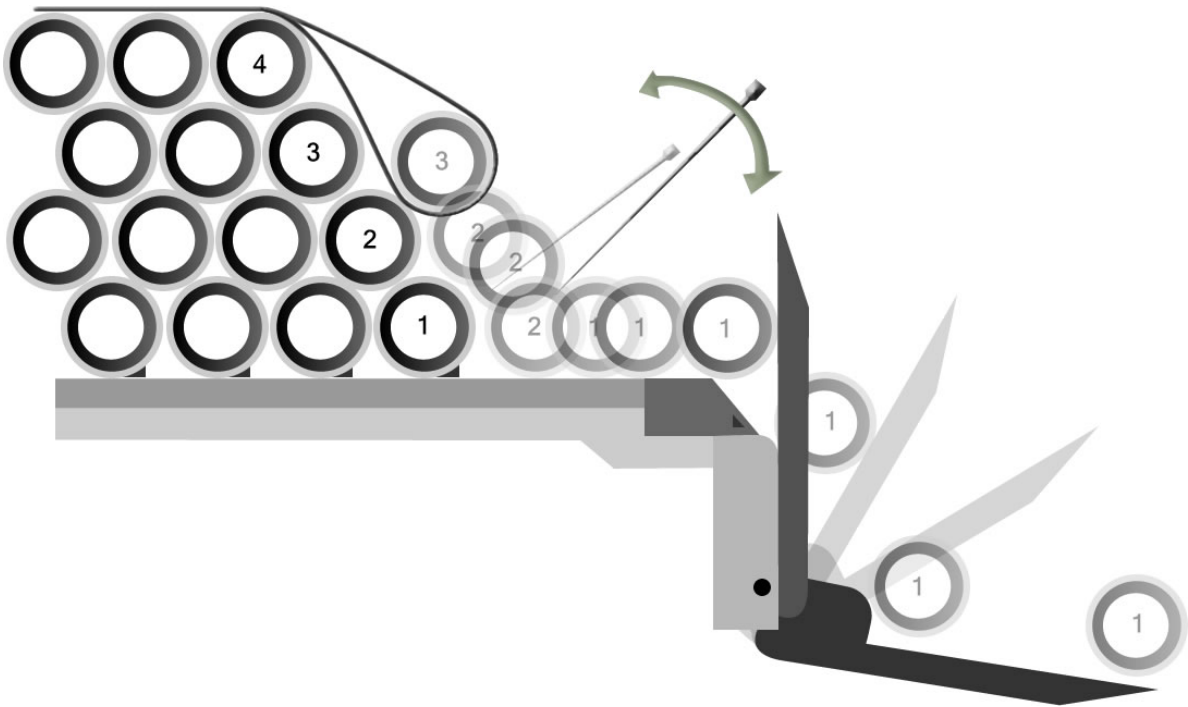


Figura 2-7

Todos estos pasos se repiten hasta terminar la descarga.

El número de camas según los diámetros es el siguiente:

Tubería de 30 cms de diámetro	–	4 camas.
Tubería de 38 y 45 cms de diámetro	–	3 camas.
Tubería de 61 a 107 cms de diámetro	–	2 camas.
Tubería mayor a 122 cms de diámetro	–	1 cama.

En todos estos procedimientos hay que tomar medidas de precaución, tanto para la gente como para la tubería y el tránsito vehicular.

Medidas a tomar para evitar daños a tránsito vehicular y peatonal:

- 1.- Delimitar la zona de descarga con bandas y/o conos de prevención.
- 2.- Colocar a una persona que prevenga a la gente y desvíe el tránsito (en caso de ser posible)
- 3.- Concienciar al personal que interviene en el procedimiento de maniobra.

Medidas a tomar para evitar daños a la tubería:

- 1.- Retirar del suelo todo objeto que obstaculice la trayectoria del tubo para evitar daños en campanas o espigas.
- 2.- No permitir que choquen los tubos al bajar el descargador.
- 3.- Calzar los tubos una vez que estén en el suelo.

Tubería con diámetro de 122 a 183 cms:

Para cargar estos diámetros hay que colocar dos líneas de polines a lo largo de la plataforma, de la misma manera que se colocaron en los diámetros anteriores; recargando el primer tubo en el durmiente previamente asegurado a la plataforma para que a continuación se coloque el siguiente tubo pegado a éste, colocando unas bandas de hule entre tubo y tubo para que no se corra en el trayecto ni se dañe la tubería, ver figuras 3-1 y 3-2.

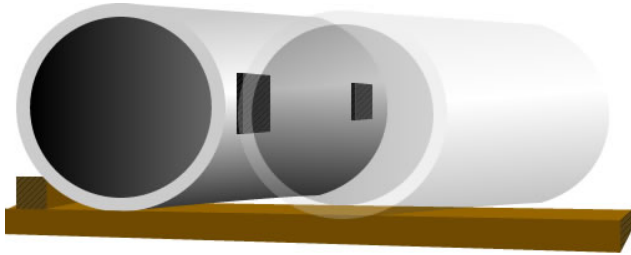


Figura 3-1

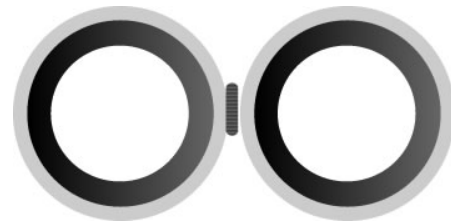


Figura 3-2

Para amarrar estos se debe colocar una cadena en ambos extremos de la plataforma a manera de tirantes, uniéndolas con otra cadena por encima de los tubos para luego tensarlas con las gatas. Este procedimiento junta los tubos entre si, evitando cualquier movimiento y además los sujeta a la plataforma, ver figuras 3-3 y 3-4.

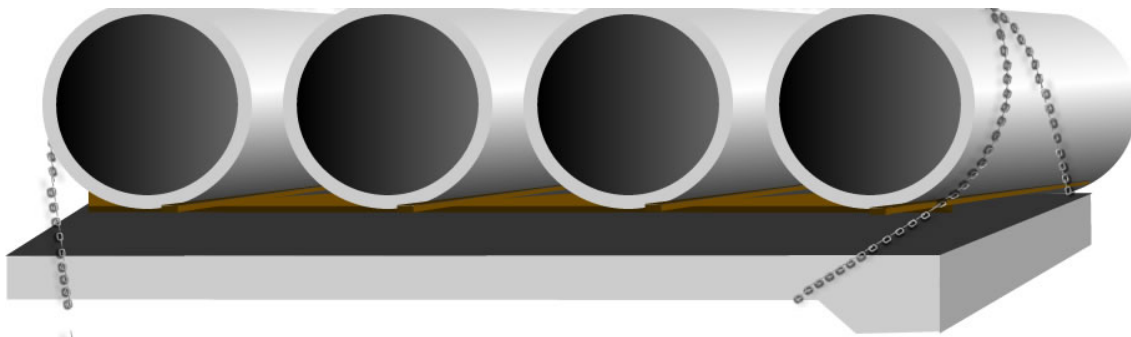


Figura 3-3

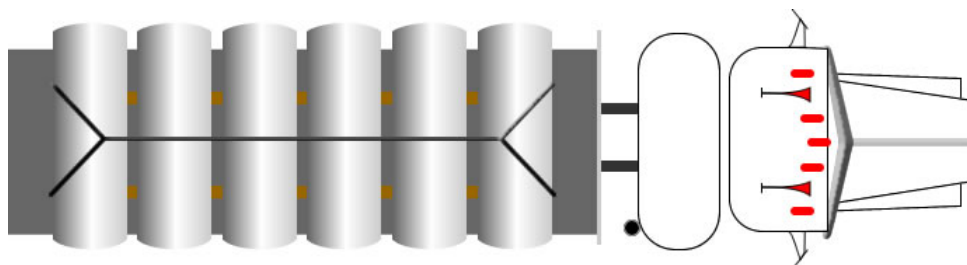


Figura 3-4

La descarga de estos tubos con el descargador, se efectúa empujando los tubos hacia el descargador, previamente calibrado para el peso que se vaya a descargar. El procedimiento de descarga con grúa o retroexcavadora es el mismo que con tubería pequeña.

Tubería con diámetro de 213 a 244 cms:

Para cargar esta tubería la plataforma debe de estar libre, se debe colocar un tubo al centro de la plataforma para centrar la carga, una vez colocado el tubo se calza con dos polines, uno de cada lado, y se procede a poner los tubos en los costados, colocando bandas de hule entre los mismos. Una vez que se colocaron los tres tubos se aseguran con los durmientes que se colocaran al frente y atrás de la carga; asegurando éstos a la plataforma con cadenas y gatas. Una vez terminado este procedimiento se aseguran los tubos entre sí, encadenando uno contra otro al centro de los mismos; se deben colocar unas bandas de hule en las áreas de contacto de las cadenas con el tubo, ver figura 4-1.

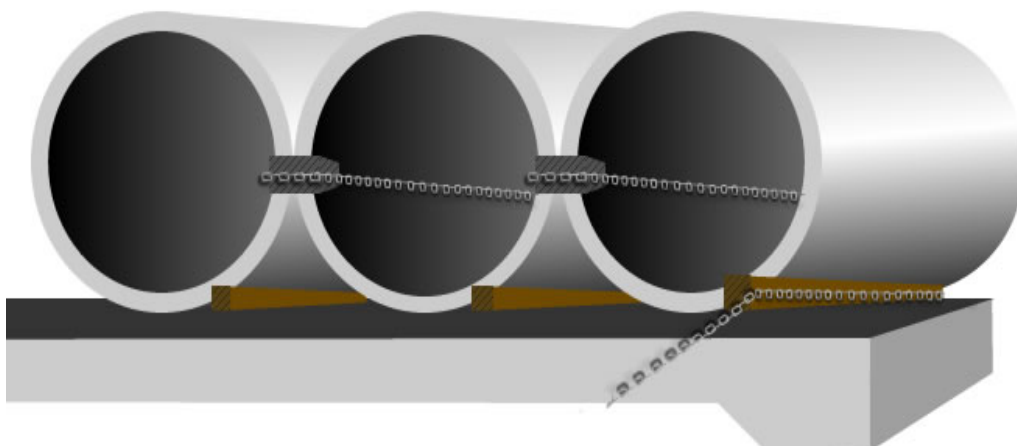


Figura 4-1

La descarga se realiza de la misma manera que con los diámetros 122 a 183 cms; ya sea con descargador o grúa o retroexcavadora.

3.3 Calibración de los descargadores:

Diámetro de la tubería en cms	Descargador de 11,000 lb. No. De vueltas	Descargador de 20,600 lb.
30	7	8
38	6.5	8
45	6.5	8
61	6.5	7
76	6	7

91	6	7
107	6	6.5
122	5.5	6
152	5	6
183	N/A	5.5
213	N/A	5
244	N/A	5

La perilla para realizar esta calibración se encuentra en el costado derecho de los descargadores y debe ser operada manualmente. Ver figura 4-2 que muestra el funcionamiento de la misma.

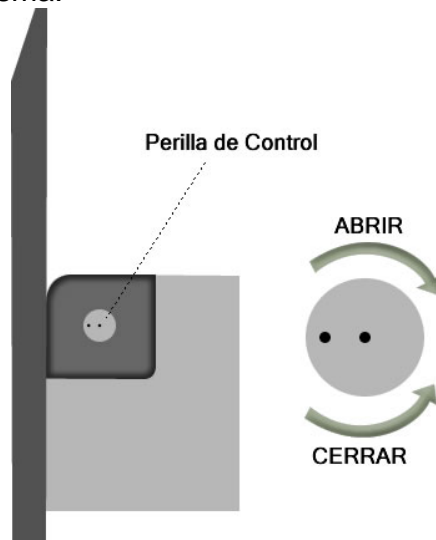


Figura 4-2