

# Procedimiento de transporte, descarguío y almacenaje de las tuberías de polietileno para redes secundarias de gas



El polietileno es un material resistente y que soporta bien los impactos, pero su transporte y almacenamiento requieren cuidado a pesar de ello.

## Rollos (DN 20-32-40-63-90)



## Barras (DN 110-125)



Su presentación suele ser en barras o en forma de bobinas (Rollos) de diferentes longitudes, de acuerdo a las especificaciones técnicas del producto solicitado.

## GÚÍA INFORMATIVA:

- > Equipos y medidas de seguridad
- > Manipulación
- > Transporte
- > Almacenamiento
- > Descripción de uso

## EQUIPOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Para preservar la seguridad durante la manipulación, transporte y almacenaje de la tubería, es preciso seguir las siguientes recomendaciones:

El uso de botines de seguridad previene heridas, por caída de objetos pesados y tubos rodantes.

El uso de guantes evita que la tubería se resbale y previene cortes por objetos cortantes del embalaje.

Los cascos protectores deben usarse para la carga y descarga de tuberías de polietileno en áreas de almacenes y otras áreas donde exista riesgo.

Uso de barbijo para evitar contagios por COVID-19



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



OBLIGATORIO EL USO DE BOTAS DE SEGURIDAD



USAR BARBIJO



USO OBLIGATORIO DE CASCO

## Indicaciones:

- ◆ Se debe tener cuidado al manejar y trabajar con tuberías de polietileno, debido a la longitud de los productos, se involucra un peso significativo.
- ◆ El manejo inadecuado o el maltrato pueden dañar la tubería y poner en riesgo su calidad o causar lesiones o daños personales. (No rodar, arrastrar o tirar la tubería.)
- ◆ El manejo de tuberías de polietileno debe realizarse de forma manual o con equipo adecuado para este fin, ya sea grúas o montacargas usando de cintas de tela.
- ◆ La tubería en formato de presentación de rollos, independientemente de su longitud viene sujeta por flejes o sunchos. Al cortar los tirantes puede resultar en una liberación incontrolada, por lo que se deberá tomar las precauciones necesarias y el personal involucrado deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado.
- ◆ Mantenga a las personas que no son necesarias alejadas del área de trabajo mientras se realiza cualquier actividad de manipulación de tuberías.
- ◆ Cumplir con la Validación de Seguridad y Salud Ocupacional y Aspectos Normativos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Empresas Contratistas de YPFB.

## MANIPULACIÓN

Los equipos adecuados para levantar, manejar y mover la tubería son los montacargas frontales y/o laterales con uñas afiladas y protegidas o las grúas con cintas de tela.

Se debe tomar en cuenta la capacidad del montacargas, previo a cualquier acción de movimiento, esta información se encuentra en la base trasera de las uñas. Si el centro de carga está más alejado de la base de las uñas, la capacidad de carga disminuye.



### Manejo de barras con montacargas

**1** De realizarse el manejo de las barras con montacarga y no de forma manual se debe considerar el alargue al máximo las paletas del montacargas y con las uñas pegadas al piso introdúzcalas debajo de la parte media del tubo, lo suficiente para no dañar el tubo lineal.



**2** Con las paletas en ángulo, posicione al centro, levante el tubo.



**3** Con el montacargas en retroceso frene de repente para que el tubo se deslice a la parte segura de carga y transporte el tubo.



**4** Acerque el tubo al área de colocación y descienda ligeramente. Inclinando las paletas hacia adelante deje rodar el tubo a la zona de almacenamiento.



### Manejo de rollos Apilados

**1** En el caso de los rollos, su manejo debe ser manual o sobre las paletas del montacargas.

Si el rollo está apilado deslice manualmente el mismo sobre las paletas del montacargas.



**2** Eleve el rollo y transportélo hasta aproximarse lo más cerca posible a la pila de tuberías, apóyelo y deslícelo hasta



### Manejo de rollos en el suelo

**1** Si el rollo está sobre el suelo, pegue las uñas del montacargas al suelo e introdúzcalas debajo del rollo.

En caso de levantarlo de forma manual, asegure que hay protección del contacto con el suelo para evitar cualquier daño.

**2** Eleve el rollo guiando el montacargas hacia adelante para mantener fijo el punto de apoyo. Baje el rollo moviendo el montacargas en retroceso.

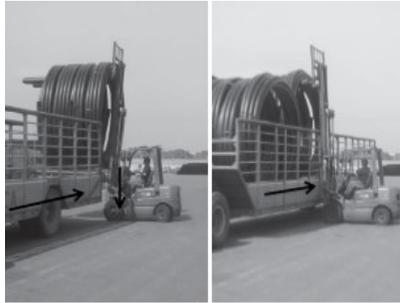


## TRANSPORTE

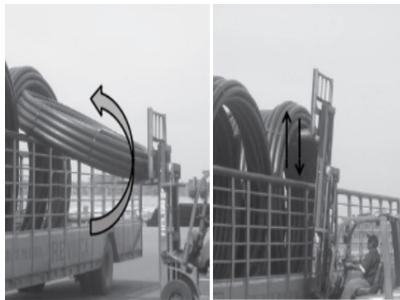
- ◆ La superficie del transporte para la tubería debe ser lisa y libre de elementos que puedan causar abrasión o ralladuras a la tubería (superficies rugosas, puntillas, latas, etc.). En caso de identificar un posible riesgo, se deberá proteger apropiadamente y tomar las precauciones pertinentes.
- ◆ Para el manejo de tuberías deben emplearse cintas anchas de tela. Evitar el empleo de cadenas, cables, alambres o eslingas metálicas para manipularlas, ya que podrían dañarlas.

### Carga de rollos con montacarga

**1** Con el montacargas detenido en posición paralela y lo más próximo a la chata del camión, levante los rollos, con el uso de extensores, lo suficiente para que el camión retroceda hasta el sitio donde se ubicaran los rollos.



**2** Ubicar el rollo por completar próximo al camión. Eleve y haga girar el rollo 180° sobre su propio eje hasta su posición final. Luego, con el uso de extensores, levante y baje la fila para emparejarla.



### Descarga de rollos con montacarga

**1** Tome el primer rollo y elévelo, luego debe moverse el camión hacia delante para que el rollo quede libre para su descarga al sitio de almacenamiento.



**2** Para la fila restante de rollos, repita el mismo procedimiento con el uso de los extensores del montacargas.



**3** Apoye los rollos en un lugar donde queden de forma vertical. Luego proceda conforme a la manipulación de rollos, para almacenarlos.



- ◆ Verificar que las tuberías no queden expuestas a las llantas del vehículo, así como de otras posibles fuentes de calor que puedan dañarlas.
- ◆ No se debe adicionar otro tipo de carga sobre las tuberías.
- ◆ No se debe arrojar las tuberías al piso ni golpearlas.
- ◆ Proteger el transporte con carpas, semi-sombras u otro material que permita cubrir la tubería de la suciedad y las condiciones atmosféricas.

### Carga de barras con montacarga

**1** Acerque el montacargas al lateral de la chata del camión y coloque las barras despacio, mismas que se acomodan por efecto de la caída. Se coloca pedazos de tubería sobre las uñas del montacargas y se debe empujar las barras hasta acomodarlas perfectamente.



**2** Eleve las mismas con el uso del montacargas hasta una distancia de tuberías consecutivas. Coloque cuñas debajo de las barras, para facilitar la descarga de las mismas.



### Descarga de barras con montacarga

**1** Separando al máximo las uñas del montacargas y con el uso de pedazos de tubo, introducir las debajo de las barras y levante para descargar.



**2** Con la ayuda de los pedazos de tubo, empuje la última fila para repetir la operación.



## ALMACENAMIENTO

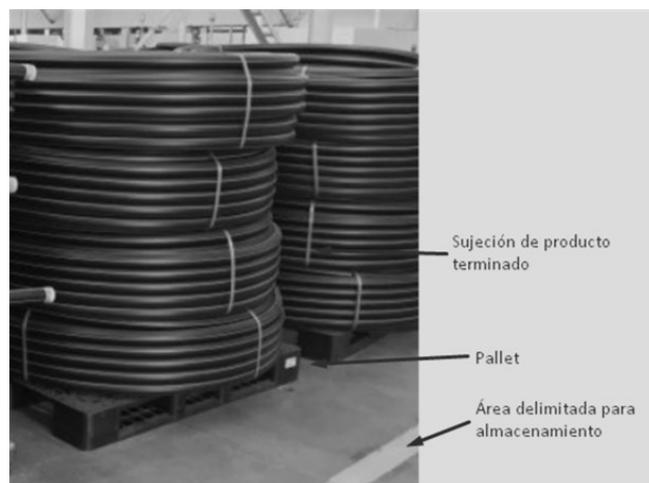
Para determinar el sitio de almacenamiento, se recomienda lo siguiente:

1. Uso de carpas o semi-sombras, tinglados, etc. para el resguardo del material del sol o lluvia. De preferencia, no ubicar las tuberías a la intemperie, durante un periodo de tiempo que supere los dos años.
2. Espacio suficiente para facilitar la movilidad de un equipo de carga.
3. Tablones de Madera o Piso de Cemento, etc. como base de asiento del material. El lugar definido deberá estar libre de piedras, escombros, gravilla y otros materiales ya que pueden dañar el producto.

## Rollos

Es aconsejable almacenar las tuberías en forma de rollo tal y como se reciben (zunchadas). Estos rollos se apilarán paralelos al plano horizontal y sobre madera, pallets o superficies no abrasivas, en **alturas inferiores a 1,5 m**.

Se debe evitar, en cualquier caso, el almacenamiento vertical que ocasione que la tubería se aplane, generando un aspecto ovalado.



## Barras

Las tuberías en formato de barras, deben ser almacenadas del mismo modo en el que se han recibido. La **altura hasta la que pueden almacenarse será de 1,30 metros** en el caso de terrenos que no estén nivelados o que presenten alguna elevación. Si la superficie es lisa, las tuberías pueden ponerse unas encima de otras, hasta una **altura máxima de 1,80 metros**, ya que el límite máximo de ovalidad se sitúa en  $\pm 1,5\%$  del diámetro exterior.

La forma en la que las tuberías PE individuales se pueden apilar es la de cama.



## DESCRIPCIÓN DE USO

### Manipulación de tubería a desenrollar



Con el sitio para desenrollar la tubería libre de objetos, tome uno de los rollos y ubíquelo en el suelo, con la punta hacia la parte inferior.

### Retirado de sunchos o flejes



Colocándose dentro del rollo comience a retirar los sunchos con una cuchilla, comenzando desde la punta. Se observa que el rollo empieza a liberar energía, retire los zunchos poco a poco.

### Desenrollado



Comience jalando la punta de la bobina, a partir de la tubería de DN 63 mm se requiere de dos personas, uno que vaya jalando la punta y otro que vaya levantando las vueltas.

### Jalado y estiramiento



La persona que jala debe manipular la tubería para eliminar la fuerza de torsión y la persona que toma las vueltas controla el estiramiento.