

## NTP 197: Desplazamientos de personas sobre grúas-torre

Deplacements de personnes sur grues à tour  
Movement of personnel on tower cranes

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

### Redactores:

Ángel Muñoz Muñoz  
Perito Industrial

Valentín Benito Moreno  
Perito Industrial

GABINETE TÉCNICO PROVINCIAL DE CÁCERES

### Objetivo

Con este sistema se pretende proteger contra caídas de altura a los gruietas, montadores y operarios de mantenimiento durante su desplazamiento por las plumas o flechas, y lógicamente contraplumas o contraflechas, de las grúas-torre, utilizando cinturones de seguridad de los tipos MT-13 y MT-22 (el que corresponde a la Norma MT-21 es igualmente compatible con el sistema, pero su uso no está indicado para estos casos).

### Fundamentos

Las preceptivas y necesarias revisiones y reparaciones que hay que efectuar en las grúas-torre conducen con frecuencia a que los profesionales de estas máquinas tengan que desplazarse por las estructuras horizontales, flecha o contraflecha, mencionadas anteriormente. Siempre que se habla de la necesidad de utilización del cinturón de seguridad se entiende que debe estar anclado en todo momento, pero durante el desplazamiento resulta prácticamente imposible si no se dispone de un anclaje móvil y al mismo tiempo seguro. Los sistemas utilizados hasta ahora se basaban en un cable de acero que discurría a través de unas anillas cerradas, soldadas a la estructura de la flecha, y al que se enganchaba el mosquetón del cinturón de seguridad. Las anillas son necesarias a cierta distancia, con el fin de evitar una excesiva bajada del anclaje, e incluso un deslizamiento del operario hasta el centro aproximado entre dos de ellas, tras una eventual caída. El problema se presentaba si la supuesta caída se produjese en el momento de soltar el mosquetón para pasarlo de una parte a otra de la anilla.

La solución de este problema, que constituye la base de esta Nota Técnica, se obtiene al construir anillas abiertas en forma de espiral de algo menos de vuelta y media por cuyo centro pasa el cable de sujeción y que con poca tensión que tenga no es posible que se salga de las anillas, pero el mosquetón las puede atravesar con un ligero movimiento de vaivén.

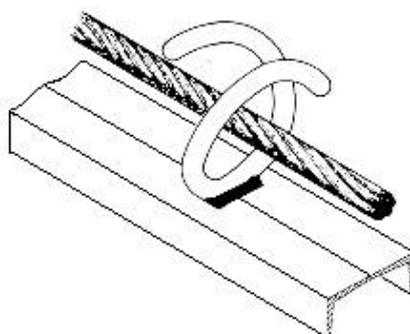
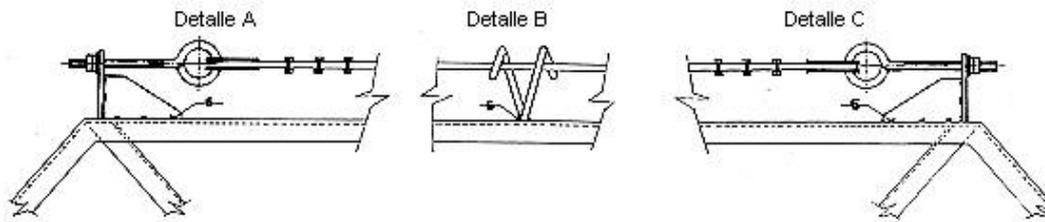


Fig. 1

Este sistema de seguridad de diseño original, fue descrito y publicado en la revista Salud y Trabajo que edita el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su nº 8 de agosto de 1977; el ensayo fue realizado en colaboración con una empresa

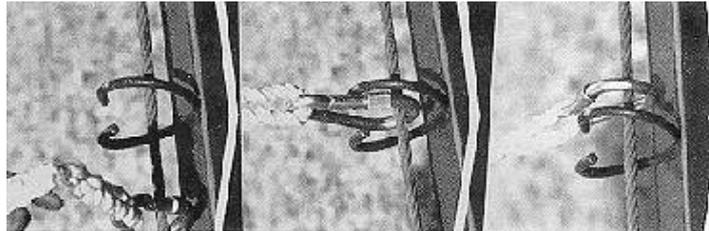




**Fig. 4**

## Funcionamiento

Una vez que se ha alcanzado el cable de sujeción, se engancha al mismo el mosquetón del cinturón y se cierra el dispositivo de bloqueo del mismo. El operario puede desplazarse libremente por el lateral en que esté situado el cable (visto con relación a los tirantes de la flecha) (Ver fig. 2) hasta tropezar con una anilla. Llegado a este punto se mueve el mosquetón hacia el extremo abierto de la espiral, se introduce en ella y se pasa hacia el otro extremo, por donde queda libre y puede continuarse el desplazamiento.



**Fig. 5 secuencia de paso**

## Observaciones

Conviene colocar las anillas en la misma posición por tramos de flecha para que, según se monten todos los tramos o no, siempre estén a la misma distancia unas de otras.

El desplazamiento del operario es posible por ambos lados de la flecha excepto en los anclajes de los tirantes de suspensión, por lo que, para evitar la tentación de soltar el mosquetón en esos pasos, debe acostumbrarse a los usuarios a desplazarse por el lateral por el que discurre el cable con relación a los tirantes.

Este sistema de seguridad sólo tiene sentido si no existe otro mejor, como es el caso de grúas de gran tamaño, en las que el desplazamiento de los trabajadores se efectúa por el interior de la estructura triangular de celosía, o en algunas otras que disponen de una pasarela con su correspondiente barandilla en un lateral, generalmente en la contraflecha.

Se hace más hincapié en el montaje sobre la flecha, porque en ella sí es necesario hacer revisiones periódicas, ya que es por donde se desplaza el carro del gancho, y donde está situado el motor del mismo, teniendo también a veces el motor de elevación. La contraflecha, que no siempre existe, tiene menor longitud (aproximadamente la mitad) y no tiene órganos móviles, siendo necesario el desplazamiento por ella solamente para el montaje y desmontaje, que muchas veces se realiza a escasos metros del suelo. No obstante, en fig. 2 se indica la posibilidad de que este dispositivo de seguridad pueda montarse totalmente.

## Bibliografía

(1) INSHT  
**Revista Salud y Trabajo nº 8, agosto 1977**

(2) **Normas Técnicas Reglamentarias MT-13 y MT-22**

(3) SOCIEDAD FRANCOESPAÑOLA DE ALAMBRES, CABLES Y TRANSPORTADORES AEREOS, S.A.  
**Catálogo de sus transformados, 1965**