

# Ergonomía en el sector de la construcción

## Señalización vertical provisional de obras (coex – señalización vial)

## ¿Qué vamos a aprender?

- Principales riesgos ergonómicos asociados al puesto de señalización vertical provisional de obras
- Recomendaciones ergonómicas para su mejora.



## Operario de señalización vertical provisional de obras

### Operario de señalización vertical provisional de obras

Dentro de las tareas de señalización vial se encuentra la tarea de señalización de obras.

Tiene por objeto: informar al usuario de la presencia de obras y ordenar la circulación en la zona afectada, a fin de evitar accidentes.

Tarea realizada en ocasiones por el equipo que va a desarrollar los trabajos de mantenimiento (p.e. reparación de bionda, pintura horizontal, colocación de señalización vertical, etc).

Consiste, en general en: preparar, colocar y retirar las distintas señales, que varían en función del tipo de señalización, que a su vez depende de las circunstancias concurrentes (tipo de vía, intensidad y velocidad de circulación, visibilidad, zona invadida de la calzada, etc).



## Riesgos ergonómicos

- Manipulación manual de cargas



- Posturas Forzadas



## Problemas y recomendaciones

### Manipulación manual de cargas

#### Problema ergonómico

- Elevación y transporte de las distintas señales (furgoneta a la calzada, en la calzada y calzada a la furgoneta). El peso y forma de montaje varía en función del tipo de vía y circunstancias.
- Señales circulares: 10 kg (900 mm), 20 kg (1200 mm).
- Señales triangulares: 13 kg (1350 mm), 16 kg (1750 mm).



#### Recomendaciones

- Reducir el peso de la carga. Señales fabricadas con materiales más ligeros que la chapa de acero galvanizado (aluminio, fibra, poliéster reforzado con fibra de vidrio,...).
- Las señales de aluminio aligeran el peso de la señal más de un 70%.



- La reducción del peso de las señales también mejoraría la rapidez y seguridad de los trabajos.

## Operario de señalización vertical provisional de obras

**Problemas y recomendaciones**  
Manipulación manual de cargas**Problema ergonómico**

- Un sargento entre 12 y 24 kg.



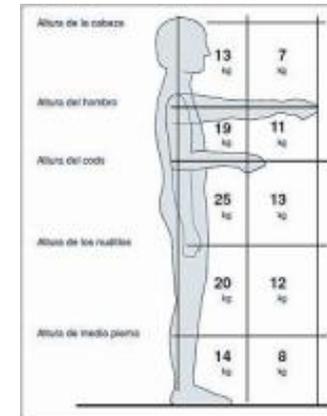
- Los conos tiene un peso que oscila entre 1 y 7,5 kg.



- La pieza más pesada son los pies o base de las señales, con un peso de 25 kg.

**Recomendaciones**

- La Guía Técnica de MMC del INSHT recomienda los siguientes límites de peso en función de la zona de manipulación:



- Evitar manipulaciones innecesarias, el nº de señales debe ser el mínimo necesario, incluyendo todas las especificadas como imprescindibles.

## Operario de señalización vertical provisional de obras

**Problemas y recomendaciones**

## Posturas forzadas

**Problema ergonómico**

- Inclínación lateral y flexión de brazo al recoger los conos.



- Flexión muy elevada de espalda y brazos al recoger las señales, en especial los pies o bases, que se encuentran a ras de suelo.

**Recomendaciones**

- Utilizar plataformas montadas en el camión para la colocación de conos.



- Dotar las señales de asa trasera para su manipulación.
- Bordes de la señal con formas redondeadas.



## Problemas y recomendaciones

### Posturas forzadas

#### Problema ergonómico

- Flexión de brazos y espalda al recoger las señales y manipularlas dentro del camión.



#### Recomendaciones

- Para las señales con trípode, emplear sistemas de soporte que faciliten su apertura y cierre.
- Hay señales que incorporan pie catalán con bloqueo automático en posición abierta, lo que le confiere una gran estabilidad sin necesidad de lastrarla.



## Problemas y recomendaciones

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Cuando se prevea una modificación del mensaje, contemplar la posibilidad de emplear señales con mensajes variables. Pueden eliminar la necesidad de manipular la señal para cambiarla por otra.
- Dotar a las señales de sistemas de almacenaje que optimicen su almacenamiento y transporte.
- Carro con ruedas para conos. Podrían mejorar las operaciones de carga y descarga a los vehículos desde el almacén.



## Problemas y recomendaciones

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Siempre que sea posible sustituir al pre-bandera por un muñeco bandera.
- Semáforo de obras plegable y con carretilla. En situaciones especiales, cuando no sea posible establecer desvíos provisionales, ni establecer sentido único alternativo y haya que cortar la vía totalmente la detención será regulada mediante semáforos. Existe en el mercado un semáforo de obras plegable concebido como una carretilla, con rueda delantera y brazos para facilitar su transporte.



## Problemas y recomendaciones

### RESUMEN

- Manipulación manual
- Elevación y transporte de las señales



- Inclinación lateral y flexión de brazo al recoger los conos.
- Flexión muy elevada de espalda y brazos al recoger las señales.
- Flexión de los brazos y la espalda al recoger las señales y manipularlas dentro del camión.

- Reducir el peso de las señales.
- Controlar las condiciones de manipulación.
- Evitar manipulaciones innecesarias.



- Utilizar plataformas.
- Dotar a las señales de un asa trasera para facilitar su manipulación.
- Bordes de la señal con formas redondeadas.
- Para las señales con trípode, emplear sistemas de soporte que faciliten su apertura y cierre.