

# Inspección

## Alturas y Distancias de Seguridad de los Resguardos



### Descripción

Los resguardos de las máquinas deben proporcionar una barrera entre los operarios y las zonas peligrosas de la máquina. Para ello deben estar situados a las alturas y distancias de seguridad, según indican las normas, para evitar alcanzar zonas peligrosas de la máquina con los miembros superiores e inferiores.

**i9s verifica la conformidad de los resguardos** en cuanto: alturas, distancias de seguridad, aperturas, tipos, etc.

### Especificaciones

Las inspecciones están basadas en la siguiente norma:

- **EN ISO 13857** Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.
- **EN 349** Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.
- **EN ISO 14120** Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

### Ejemplos

A continuación se muestran ejemplos:

**5.2.2. ALCANCE POR ENCIMA DE LAS ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN**

Si el riesgo en la zona peligrosa es bajo se deben utilizar los valores dados en la tabla 1 para determinar las dimensiones correspondientes de la altura de la zona peligrosa, la altura de protección y la distancia de seguridad horizontal con respecto a la zona peligrosa. Si el riesgo es alto se utilizará la tabla 2.

**Legenda:**

- a altura de la zona peligrosa.
- b altura de la estructura de protección.
- c distancia de seguridad horizontal con respecto a la zona peligrosa.

1 zona peligrosa (punto más cercano).  
2 plano de referencia.  
3 Estructura de protección.

**Módulo en milímetros**

Altura de la zona peligrosa <sup>a</sup> a	Altura de la estructura de protección <sup>b</sup> b								
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2500
2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2400	100	100	100	100	100	100	100	100	0
2200	600	600	500	500	400	350	250	0	0
2000	1100	900	700	600	500	350	0	0	0
1800	1100	1000	900	800	600	0	0	0	0
1600	1300	1000	900	800	500	0	0	0	0
1400	1500	1000	900	800	100	0	0	0	0
1200	1400	1000	900	500	0	0	0	0	0
1000	1400	1000	900	300	0	0	0	0	0
800	1300	900	800	0	0	0	0	0	0
600	1200	500	0	0	0	0	0	0	0
400	1200	300	0	0	0	0	0	0	0
200	1100	200	0	0	0	0	0	0	0
0	1100	200	0	0	0	0	0	0	0

**Módulo en centímetros**

Altura de la zona peligrosa <sup>a</sup> a	Altura de la estructura de protección <sup>b,c</sup> b								
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2500
2700	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2600	900	800	700	600	600	500	400	300	100
2400	1100	1000	900	800	700	600	400	300	100
2200	1300	1200	1000	900	800	600	400	300	0
2000	1400	1300	1100	900	800	600	400	0	0
1800	1500	1400	1100	900	800	600	0	0	0
1600	1500	1400	1100	900	800	500	0	0	0
1400	1700	1400	1100	900	800	0	0	0	0
1200	1500	1400	1100	900	700	0	0	0	0
1000	1500	1400	1000	800	0	0	0	0	0
800	1500	1300	900	600	0	0	0	0	0
600	1400	1300	800	0	0	0	0	0	0
400	1400	1200	400	0	0	0	0	0	0
200	1200	900	0	0	0	0	0	0	0
0	1100	500	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 1. Alcance por encima de la estructura de protección. Riesgo bajo.**

**Tabla 2. Alcance por encima de la estructura de protección. Riesgo alto.**

<sup>a</sup> Las estructuras de protección de altura inferior a 1 000 mm no están incluidas, porque se montan habitualmente los resguardos del cuerpo.  
<sup>b</sup> No se debían utilizar estructuras de protección más bajas de 1 000 mm sin más los resguardos adicionales.  
<sup>c</sup> Para zonas peligrosas por encima de 2 700 mm, consultar el apartado 4.2.1.

Limitación del movimiento	Distancia de seguridad, s.	Figura
Limitación del movimiento únicamente al nivel del hombro y de la axila	≥ 850	
Brazo soportado hasta el codo	≥ 550	
Brazo soportado hasta la muñeca	≥ 230	
Brazo y mano soportados hasta los nudillos	≥ 130	

Módulo en centímetros

A Límite del campo de movimiento del brazo.  
a radio de la distancia de seguridad.  
\* Diámetro de una abertura circular, o lado de una abertura cuadrada, o línea anchura de una ranura.

Alcance por encima de las estructuras de protección

Alcance en todas direcciones con limitación del movimiento

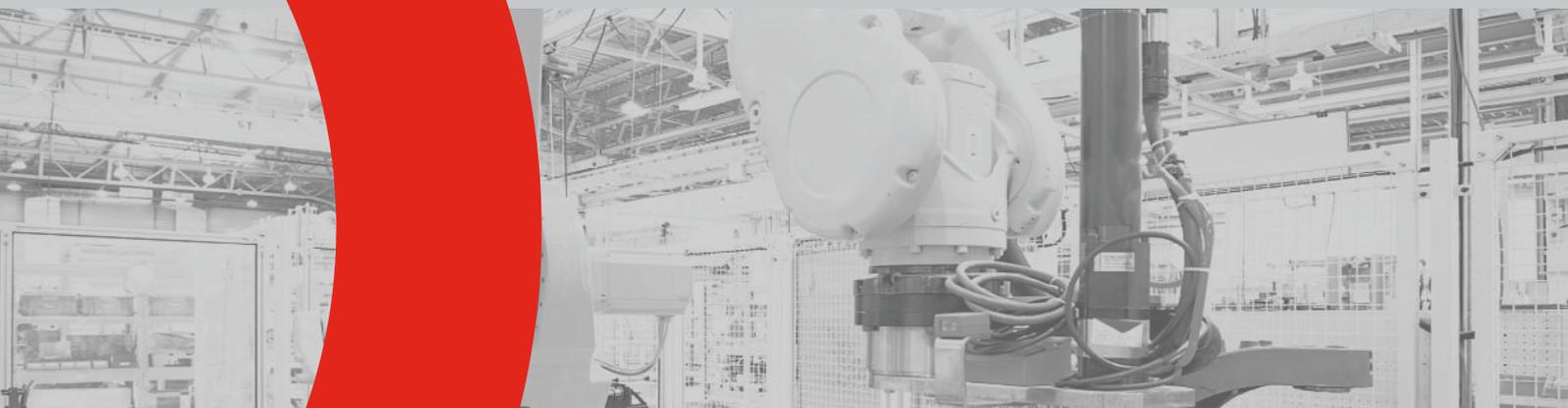
### Alcance de la inspección

Lista de verificación según las normas.

### Documentación

Con cada certificado se entrega:

- Un certificado de inspección en formato PDF.
  - Un listado de posibles No Conformidades encontradas.
- (En idioma Español. Otros idiomas bajo demanda.)



## **i9s, S.A.**

Calle Béjar 91, 1º, 1ª.  
(08014) | Barcelona | (Spain)

(+34) 93.113.26.05  
i9s@i9s.es  
www.i9s.es