

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

ISO 11684: 2010  
(Publicada por la ISO en, 1995)

---

**TRACTORES, MAQUINARIA PARA LA AGRICULTURA Y  
LA SILVICULTURA, EQUIPAMIENTO MOTORIZADO PARA  
CÉSPED Y JARDINES — SEÑALES DE SEGURIDAD E  
IMÁGENES PICTÓRICAS — PRINCIPIOS GENERALES  
(ISO 11684:1995, IDT)**

Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment —  
Safety signs and hazard pictorials — General principles

---

ICS: 01.080.20

1. Edición    Diciembre 2010  
**REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La  
Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico:  
nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

### **Esta Norma Cubana:**

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC / CTN 89, Tractores y Maquinaria Agrícola; integrado por representantes de las siguientes entidades:
  - Instituto de Investigaciones de Mecanización Agropecuaria.
  - Grupo Empresarial GELMA
  - Instituto de Investigaciones Forestales.
  - Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal.
  - Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje
  - Centro de Mecanización Agropecuaria del MES
  - Instituto Nacional de Investigaciones de la caña de azúcar.
  - Unión Agropecuaria Militar UAM
  - Tractoimport del SIME
  - Oficina Nacional de Normalización.
  - Grupo de aseguramiento y control de la calidad del MINAG.
- Es una adopción idéntica de la ISO 11684:1995, Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Safety signs and hazard pictorials – General principles.

### **© NC, 2010**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba.**

## Índice

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>0</b>  | <b>Introducción.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1</b>  | <b>Objeto .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Referencias normativas .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Reducción de riesgo mediante el diseño.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Objetivos de las señales de seguridad .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Formatos de las señales de seguridad .....</b>  | <b>7</b>  |
|           | <b>figura 1 — señales de seguridad compuestas por dos paneles: panel de la señal y panel de mensaje .....</b>                  | <b>8</b>  |
|           | <b>figura 2 — señales de seguridad compuestas por tres paneles: panel de la señal, panel pictórico y panel de mensaje.....</b> | <b>8</b>  |
|           | <b>figura 3 — señales de seguridad compuestas por dos paneles: panel pictórico y panel de mensaje .....</b>                    | <b>9</b>  |
|           | <b>figura 4 — señales de seguridad compuestas por dos paneles: dos paneles pictóricos .....</b>                                | <b>10</b> |
| <b>6</b>  | <b>Panel de señal .....</b>  | <b>10</b> |
|           | <b>figura 5 — símbolo de alerta de seguridad para las señales de seguridad que contienen una palabra de señal .....</b>        | <b>11</b> |
| <b>7</b>  | <b>Paneles pictóricos .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>8</b>  | <b>Panel de mensaje .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>9</b>  | <b>Idiomas, traducciones y señales en varios idiomas.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>10</b> | <b>Colores de las señales de seguridad .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>11</b> | <b>Dimensiones.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>12</b> | <b>Imágenes pictóricas de descripción de riesgo .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>13</b> | <b>Imágenes pictóricas de evitación de riesgo.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>14</b> | <b>Ejemplos de señales de seguridad.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>15</b> | <b>Principios y directrices para el diseño gráfico de las imágenes pictóricas de riesgos ...</b>                               | <b>19</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anexo a (informativo) .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>Imágenes pictóricas de descripción de riesgo .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>Anexo b (informativo) .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>Imágenes pictóricas de evitación de riesgo .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>Anexo c (informativo) .....</b>  | <b>34</b> |
| <b>Ejemplos de señales de seguridad sin texto .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>Anexo d (informativo) .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>Principios y directrices para el diseño gráfico de las imágenes pictóricas indicadoras de riesgo .....</b> | <b>42</b> |
| <b>Bibliografía .....</b>   | <b>58</b> |

## 0 Introducción

Este documento es una norma tipo C según se establece en la norma ISO 12100. La maquinaria tratada y la extensión en la que se cubren los peligros, situaciones y eventos peligrosos se indica en el objeto y campo de aplicación de esta norma. Cuando las disposiciones de esta norma tipo C sean diferentes de las enunciadas en normas tipo A y B las disposiciones de esta norma tipo C tienen preferencia sobre las otras normas, para máquinas que ha sido diseñadas y construidas según las disposiciones de esta norma tipo C.

## **TRACTORES, MAQUINARIA PARA LA AGRICULTURA Y LA SILVICULTURA, EQUIPAMIENTO MOTORIZADO PARA CÉSPED Y JARDINES — SEÑALES DE SEGURIDAD E IMÁGENES PICTÓRICAS — PRINCIPIOS GENERALES**

### **1 Objeto**

Esta norma cubana establece los principios generales para el diseño y aplicación de las señales de seguridad y las imágenes pictóricas indicadoras de riesgo fijados permanentemente a los tractores, maquinaria para la agricultura y la silvicultura, y el equipamiento motorizado para césped y jardines como se define en ISO 3339-0 e ISO 5395. Esta norma cubana subraya los objetivos de las señales de seguridad, describe los formatos básicos y colores de las señales de seguridad y constituye una guía en el desarrollo de los diferentes paneles que en su conjunto conforman una señal de seguridad.

### **2 Referencias normativas**

Las siguientes normas contienen disposiciones que, a través de las referencias en este texto, constituyen disposiciones de esta norma cubana. En la fecha de su publicación, las ediciones indicadas eran válidas. Todas las normas están sujetas a revisión, y los participantes en los acuerdos basados en esta norma cubana son instados a investigar las posibilidades de aplicar las ediciones más recientes de las normas indicadas más abajo.

NC-ISO 3339-0:2003, Tractores y maquinaria para la agricultura y la silvicultura – Parte 0: Sistema de clasificación y su clasificación

ISO 5395:1990, Segadoras motorizadas para césped, tractores para césped y jardín, segadoras profesionales, y tractores para césped y jardín con dispositivos para segar – Definiciones, requisitos de seguridad y procedimientos de ensayo

### **3 Reducción de riesgo mediante el diseño**

**3.1** La seguridad deberá estar integrada dentro del diseño, construcción, operación, instrucción y supervisión de la máquina. Los riesgos deberán ser reducidos o eliminados en lo posible sin que ocurra una afectación excesiva de la función del producto por medio de:

- Eliminar o reducir los riesgos mediante una selección adecuada de las características de diseño y los materiales para su fabricación;
- limitar la exposición de personas a los riesgos, reduciendo la necesidad de que el operador intervenga en las áreas riesgosas;
- disponer de cubiertas u otros dispositivos de seguridad para proteger a las personas contra los riesgos que no puedan ser razonablemente eliminados o suficientemente limitados por diseño.

**3.2** Aún cuando se incorporen a la máquina características apropiadas de diseño y dispositivos de seguridad, pudieran permanecer algunos riesgos residuales. Las señales de seguridad alertan sobre estos riesgos residuales a los operadores u otras personas expuestas.

## 4 Objetivos de las señales de seguridad

### 4.1 Los objetivos de las señales de seguridad son

- Alertar a las personas respecto a un riesgo existente o potencial
- Identificar el riesgo
- Describir la naturaleza del riesgo
- Explicar las consecuencias del daño potencial proveniente del riesgo
- Instruir a las personas respecto a cómo evitar el riesgo

**4.2** Para lograr estos objetivos, una señal de seguridad debe ser fácilmente identificable en el equipo, debe estar situada en un lugar claramente visible, debe estar protegida en lo máximo posible de daños o destrucción, y debe tener una esperanza razonable de larga vida.

## 5 Formatos de las señales de seguridad

**5.1** Una señal de seguridad está compuesta de un borde alrededor de dos o más paneles rectangulares que transmiten información acerca de los riesgos asociados con la operación del producto.

### 5.2 Hay cuatro formatos estándar para las señales de seguridad:

- una señal de seguridad compuesta por dos paneles: panel de la señal y panel de mensaje (ver 5.4);
- una señal de seguridad compuesta por tres paneles: panel de la señal, panel pictórico y panel de mensaje (ver 5.5);
- una señal de seguridad compuesta por dos paneles: panel pictórico y panel de mensaje (ver 5.6);
- una señal de seguridad compuesta por dos paneles: dos paneles pictóricos (ver 5.7).

**5.3** Usualmente se prefiere una configuración vertical, aunque se acepta una configuración horizontal. La selección final del formato de la señal de seguridad y de su configuración deberá determinarse en base a cualquier alternativa que se considere que comunica de modo más efectivo en las áreas geográficas y el lenguaje donde el producto va a ser comercializado, así como en base a las regulaciones legales y al espacio disponible para la señal de seguridad.

### **5.4 Señales de seguridad compuestas por dos paneles: panel de la señal y panel de mensaje.**

Ver la figura 1. El panel de la señal contiene el símbolo de alerta de seguridad y una de las tres palabras de señal (CUIDADO, ALERTA, PELIGRO). El panel de mensaje contiene un mensaje de texto que describe el riesgo, explica las consecuencias de la exposición al riesgo, e instruye sobre cómo evitar el riesgo.



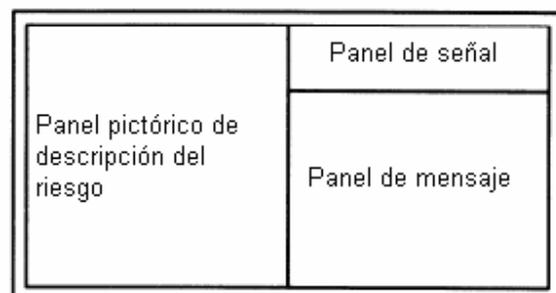
**Configuración vertical**

**Figura 1 — Señales de seguridad compuestas por dos paneles: panel de la señal y panel de mensaje**

**5.5 Señales de seguridad compuestas por tres paneles: panel de la señal, panel pictórico y panel de mensaje.** Ver la figura 2. El panel de la señal contiene el símbolo de alerta de seguridad y una de las tres palabras de señal. El panel pictórico contiene una descripción pictórica del riesgo, o, en algunos casos, una combinación de descripción del riesgo y la imagen de cómo evitar el riesgo. El panel de mensaje contiene un mensaje de texto que describe el riesgo, explica las consecuencias de la exposición al riesgo e instruye sobre cómo evitar el riesgo.



**Configuración vertical**

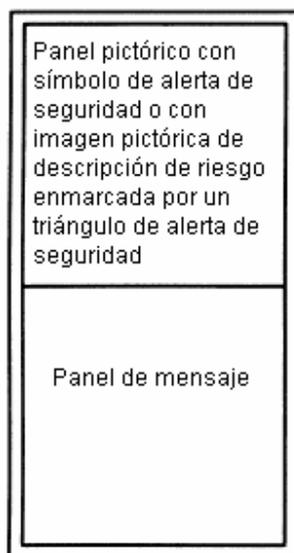


**Configuración horizontal**

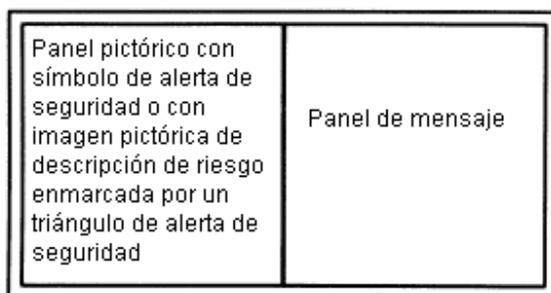
**Figura 2 — Señales de seguridad compuestas por tres paneles: panel de la señal, panel pictórico y panel de mensaje**

**5.6 Señales de seguridad compuestas por dos paneles: panel pictórico y panel de mensaje.** Ver la figura 3. El panel pictórico contiene o una descripción pictórica del riesgo dentro de un triángulo de alerta de seguridad, o solamente el símbolo de alerta. El panel de mensaje contiene un mensaje

de texto que describe el riesgo, explica las consecuencias de la exposición al riesgo e instruye sobre cómo evitar el riesgo.



**Configuración vertical**



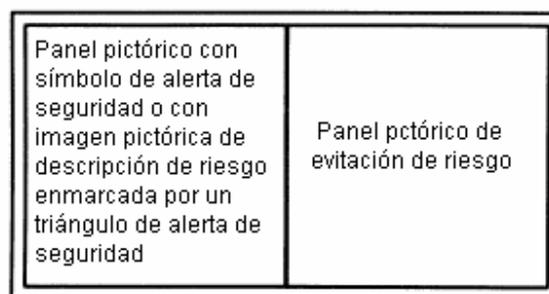
**Configuración horizontal**

**Figura 3 — Señales de seguridad compuestas por dos paneles: panel pictórico y panel de mensaje**

**5.7 Señales de seguridad compuestas por dos paneles: dos paneles pictóricos.** Ver la figura 4. El primer panel pictórico es el panel con la descripción pictórica del riesgo y contiene o una descripción pictórica dentro de un triángulo de alerta de seguridad, o solamente el símbolo de alerta de seguridad. El segundo panel pictórico es el panel pictórico de evitación de riesgo y contiene una señal pictórica de evitación del riesgo.



**Configuración vertical**



**Configuración horizontal**

**Figura 4 — Señales de seguridad compuestas por dos paneles: dos paneles pictóricos**

5.8 Para determinadas situaciones pueden ser apropiadas las variaciones de estos formatos estándar.

## 6 Panel de señal

6.1 El panel de señal de una señal de seguridad contiene el símbolo de alerta de seguridad y una de las tres palabras de señal.

6.2 El símbolo de alerta de seguridad para las señales de seguridad que contienen una de las palabras de señal deberá ser como se muestra en la figura 5 y deberá usarse para las señales de seguridad que contienen una de las tres palabras de señal.



**Figura 5 — Símbolo de alerta de seguridad para las señales de seguridad que contienen una palabra de señal**

**6.3** Las señales de seguridad pueden clasificarse de acuerdo con la gravedad relativa de la situación de riesgo mediante el uso de la palabra de señal.

**6.3.1** Hay tres palabras de señal: PELIGRO, ALERTA y CUIDADO. La palabra de señal alerta a los que la ven sobre la existencia y gravedad relativa del riesgo.

**6.3.2** Las tres palabras de señal están reservadas solo para riesgos de daños a las personas. La selección de una palabra de señal se basa en un estimado de la posibilidad de exposición al riesgo y en las consecuencias probables de la exposición al riesgo.

- **PELIGRO.** La palabra de señal PELIGRO indica una situación inminente de riesgo que, si no es evitada, resultará en la muerte o en un daño considerable. Las señales de seguridad identificadas con la palabra de señal PELIGRO deberán usarse con moderación y solo para las situaciones que presenten los riesgos más serios.
- **ALERTA.** La palabra de señal ALERTA indica una situación potencial de riesgo que, si no es evitado, pudiera resultar en la muerte o en un daño considerable. Los riesgos identificados por la palabra de señal ALERTA presentan un menor grado de riesgo de daño o muerte que los que se identifican por la palabra de señal PELIGRO.
- **CUIDADO.** La palabra de señal CUIDADO indica una situación potencial de riesgo que, si no es evitado, pudiera resultar en la muerte o en un daño menor o moderado. La palabra de señal CUIDADO puede ser también usada para alertar contra prácticas inseguras asociadas con acciones que pudieran conducir a daños personales.

## **7 Paneles pictóricos**

**7.1** Un panel pictórico de una señal de seguridad contiene una imagen pictórica de descripción de un riesgo, una imagen pictórica evitación de riesgo, o solamente el símbolo de alerta de seguridad.

**7.2** Hay dos tipos básicos de imágenes pictóricas para su uso en las señales de seguridad: de descripción del riesgo y de evitación del riesgo.

- **Imagen pictórica de descripción del riesgo.** Una imagen pictórica de descripción del riesgo presenta una descripción visual del riesgo y, en general, las consecuencias de no evitar el riesgo.

– **Imagen pictórica de evitación del riesgo.** Una imagen pictórica de evitación del riesgo presenta instrucciones visuales sobre cómo puede ser evitado el riesgo.

**7.2.1** Una imagen pictórica de descripción de riesgo que esté bien elaborada, deberá identificar claramente el riesgo y representar las consecuencias potenciales de si se falla en seguir las instrucciones. Una imagen pictórica de evitación de riesgo que esté bien elaborada, deberá identificar claramente las acciones necesarias para evitar la interacción de personas con el riesgo.

**7.2.2** Es posible que ambos tipos de imágenes pictóricas puedan ser combinadas en una misma imagen pictórica, aunque esto generalmente es algo difícil. Más a menudo se usa una descripción pictórica del riesgo. Una imagen pictórica de evitación del riesgo puede ser usada para complementar o reemplazar el mensaje de texto.

**7.2.3** En algunos casos una imagen pictórica puede referirse a más de un riesgo. Sin embargo, en general, evite referirse a más de un riesgo con una sola imagen pictórica, a menos que los riesgos estén estrechamente relacionados.

**7.3** En las señales de seguridad de dos paneles, la imagen pictórica de descripción del riesgo deberá estar rodeada por el triángulo de alerta de seguridad para identificar la señal como una señal de seguridad. El triángulo de alerta de seguridad se muestra en la figura 6.



**Figura 6 — Triángulo de alerta de seguridad**

**7.4** Si no se usa una imagen pictórica de descripción del riesgo dentro del triángulo de alerta de seguridad, se coloca un signo de admiración dentro del triángulo para crear el símbolo de alerta de seguridad que se muestra en la figura 7.



**Figura 7 — Símbolo de alerta de seguridad**

## 8 Panel de mensaje

**8.1** El panel de mensaje de una señal de seguridad contiene un mensaje de texto que, solo o en combinación con un panel pictórico, describe el riesgo, explica las consecuencias potenciales de la exposición al riesgo, e instruye sobre cómo evitar el riesgo.

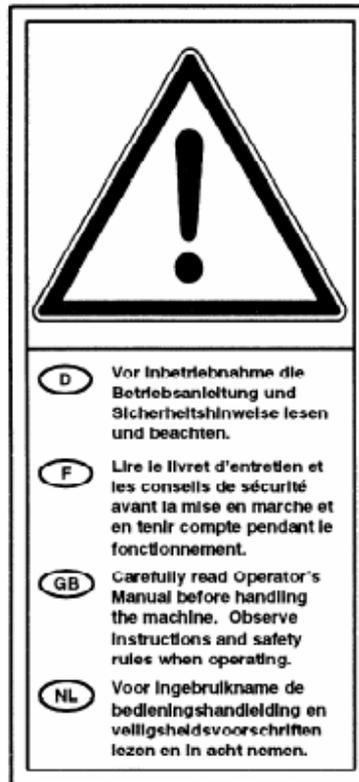
**8.2** Si una imagen pictórica de descripción del riesgo representa adecuadamente el riesgo y sus consecuencias potenciales, uno o ambos de esos elementos pueden ser eliminados del panel de mensaje. Si una imagen pictórica de evitación de riesgo representa adecuadamente cómo evitar el riesgo, este elemento puede ser eliminado del panel de mensaje. Si no se usa ninguna imagen pictórica, el panel de mensaje debe tener los tres elementos. Siempre que sea posible, el mensaje deberá ser escrito en oraciones simples, no excediendo de unas pocas líneas.

## 9 Idiomas, traducciones y señales en varios idiomas

**9.1** Las señales de seguridad que contienen una palabra de señal o un mensaje de texto deberán estar en uno de los idiomas del país donde se va a usar el producto. Por supuesto, las señales de seguridad sin texto, no requieren la traducción del idioma. Sin embargo, los productos que usan señales de seguridad sin texto, requieren de ambos de los siguientes contenidos:

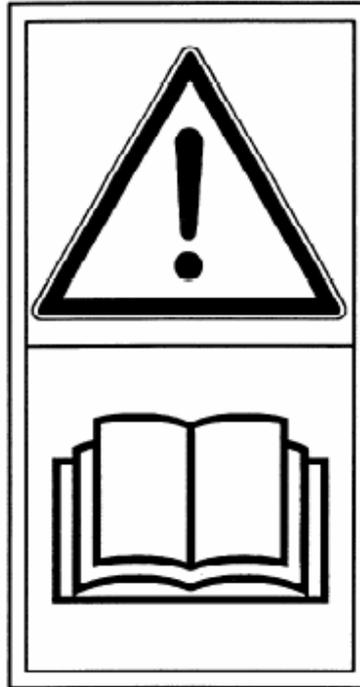
- Una señal de seguridad especial que instruya al operador sobre que debe consultar el manual del operador para recibir una explicación acerca de las señales de seguridad aplicables a ese producto.
- Mensajes de texto apropiados, que correspondan a las señales de seguridad sin texto, impresos en el manual del operador en el idioma apropiado.

**9.2** La figura 8 muestra como ejemplo una señal de seguridad que indica “Lea el manual del operador” escrita en cuatro idiomas: alemán, francés, inglés y holandés. Otras combinaciones de idiomas, o un solo idioma, son también permitidos, siempre que la señal de seguridad incluya el idioma del área geográfica en la cual va a ser usado el producto.



**Figura 8 — Ejemplo de señal de seguridad “Lea el manual del operador” escrita en cuatro idiomas, para ser usada en productos que no tienen señales de seguridad con texto**

**9.3** La figura 9 muestra la señal de seguridad sin texto que indica “Lea el manual del operador”. Esta señal de seguridad puede ser usada como una alternativa a la señal de seguridad en uno o varios idiomas del tipo mostrado en la figura 8.



**Figura 9 — Señal de seguridad “Lea el manual del operador” sin texto, para ser usada en productos que no tienen señales de seguridad con texto**

## **10 Colores de las señales de seguridad**

### **10.1 Colores de los paneles de señal**

El color del panel de la señal depende de cual palabra de señal se seleccione.

**10.1.1** El panel de señal de PELIGRO deberá tener una palabra de señal blanca sobre un fondo rojo. El símbolo de alerta de seguridad deberá tener un signo de admiración rojo sobre un triángulo blanco de fondo (ver figura 5).

**10.1.2** El panel de señal de ALERTA deberá tener una palabra de señal negra sobre un fondo anaranjado. El símbolo de alerta de seguridad deberá tener un signo de admiración anaranjado sobre un triángulo negro de fondo (ver figura 5).

**10.1.3** El panel de señal de CUIDADO deberá tener una palabra de señal negra sobre un fondo amarillo. El símbolo de alerta de seguridad deberá tener un signo de admiración amarillo sobre un fondo negro (ver figura 5).

### **10.2 Colores del panel pictórico**

Los colores del panel pictórico dependen de si la señal de seguridad contiene una de las tres palabras de señal.

**10.2.1** Los paneles pictóricos de las señales de seguridad que contienen una de las tres palabras de señal deberán tener una señal pictórica negra sobre un fondo blanco.

**10.2.2** Los paneles pictóricos de las señales de seguridad que contienen el triángulo de alerta de seguridad o el símbolo de alerta de seguridad deberán tener una señal pictórica negra y el triángulo con un fondo amarillo.

**10.2.3** Otros colores (por ejemplo: rojo para indicar fuego) podrán usarse para enfatizar aspectos específicos de la señal pictórica.

**10.2.4** Si la prohibición de una actividad se indica por una **X** o por una **o** con la palabra **STOP (Deténgase)** (ver el anexo D, párrafo D.9), el indicador de prohibición deberá ser rojo.

### **10.3 Colores del panel de mensaje**

Los colores del panel de mensaje dependen de si la señal de seguridad contiene una de las tres palabras de señal.

**10.3.1** El panel de mensaje de la señal de seguridad que contiene una palabra de señal deberá tener las letras blancas sobre un fondo negro o las letras negras sobre un fondo blanco.

**10.3.2** El panel de mensaje de la señal de seguridad que no contiene una palabra de señal deberá tener las letras negras sobre un fondo amarillo o las letras negras sobre un fondo blanco.

### **10.4 Color del borde**

El color del borde depende de la palabra de señal seleccionada y de si la señal de seguridad contiene el triángulo de alerta de seguridad.

**10.4.1** El borde de las señales de PELIGRO deberá ser rojo. Si resulta necesario diferenciar la señal de seguridad del color de la superficie en la cual está colocada, podrá ser usado un borde exterior adicional en blanco o negro.

**10.4.2** El borde de las señales de ALERTA deberá ser anaranjado. Si resulta necesario diferenciar la señal de seguridad del color de la superficie en la cual está colocada, podrá ser usado un borde exterior adicional en blanco o negro.

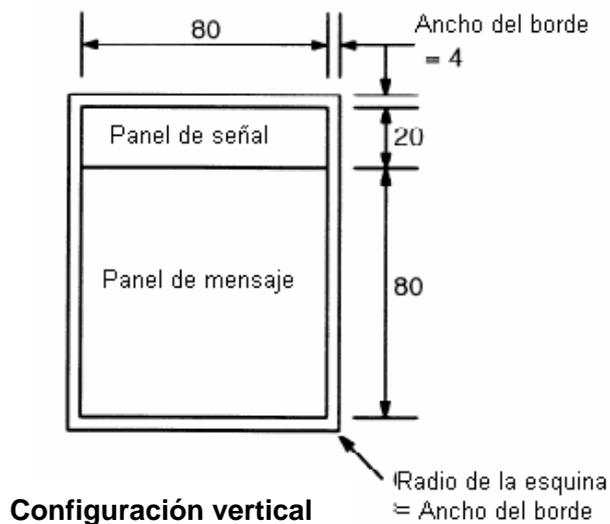
**10.4.3** El borde de las señales de CUIDADO deberá ser amarillo. Si resulta necesario diferenciar la señal de seguridad del color de la superficie en la cual está colocada, podrá ser usado un borde exterior adicional en blanco o negro.

**10.4.4** El borde de las señales de seguridad que contengan el triángulo de alerta de seguridad deberá ser amarillo. Si resulta necesario diferenciar la señal de seguridad del color de la superficie en la cual está colocada, podrá ser usado un borde exterior adicional en blanco o negro.

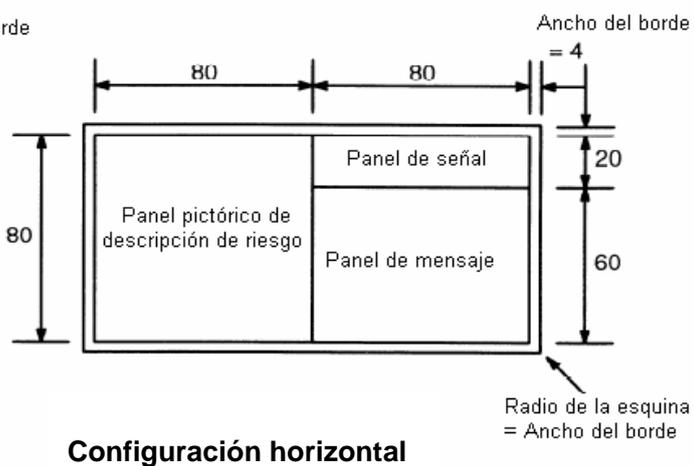
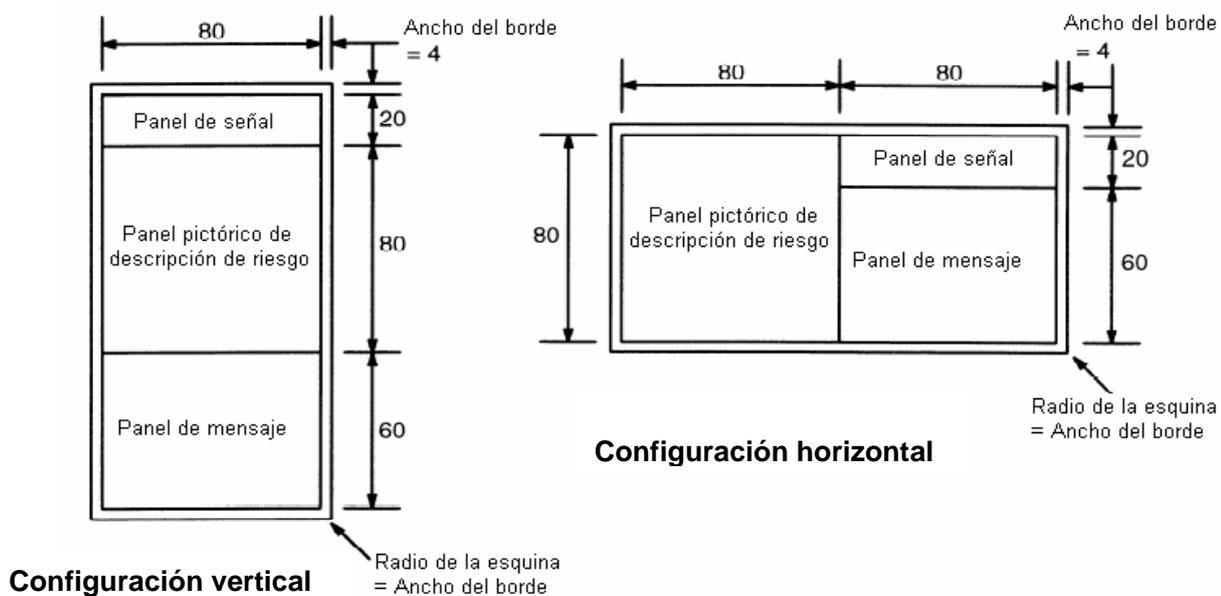
**10.5 Color de las líneas de separación del panel.** Todas las líneas de separación del panel deberán ser negras.

## **11 Dimensiones**

Las dimensiones en milímetros recomendadas para las señales de seguridad se muestran en las figuras 10 a la 13. Si se requiere, podrán usarse dimensiones más pequeñas o mayores. Las proporciones pueden variarse si resulta necesario para lograr un panel de señal suficientemente grande o para disponer de un espacio adecuado para el panel de mensaje en el cual aparezca un tamaño legible del tipo de letra.



**Figura 10 — Dimensiones recomendadas: formato de dos paneles: panel de señal y panel de mensaje**



**Figura 11 — Dimensiones recomendadas: formato de tres paneles: panel de señal, panel pictórico y panel de mensaje**

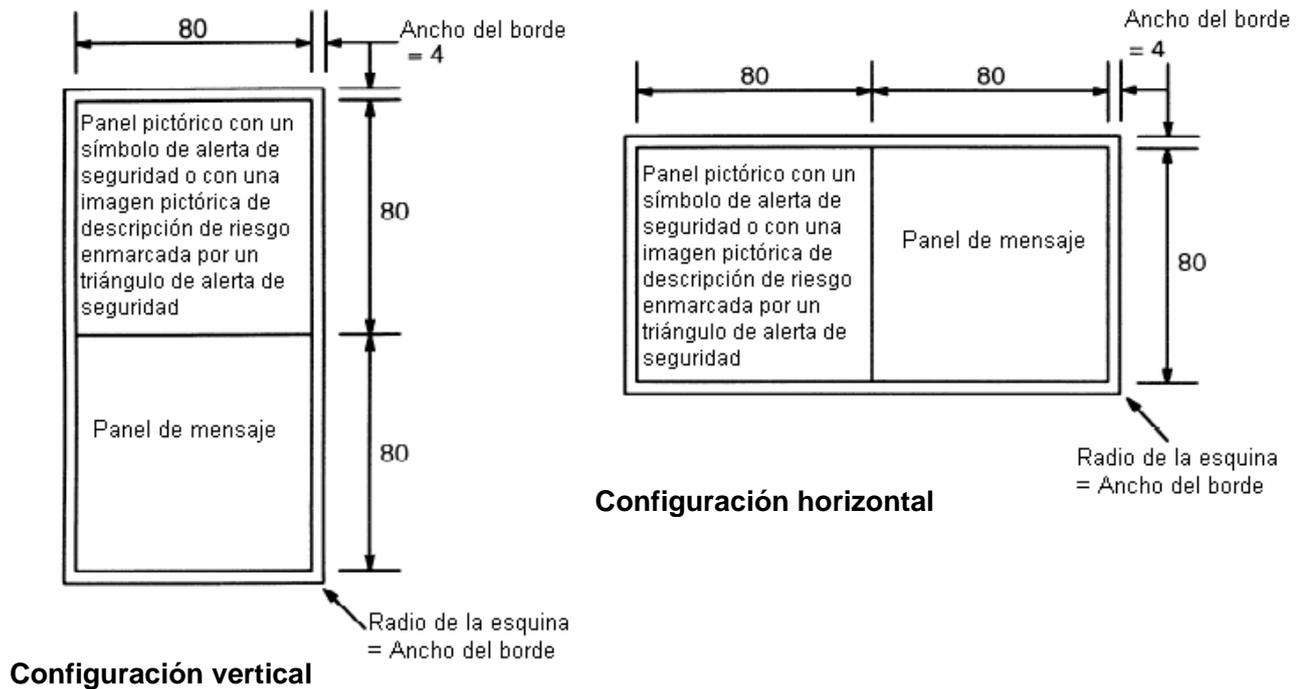


Figura 12 — Dimensiones recomendadas: formato de dos paneles: panel pictórico y panel de mensaje

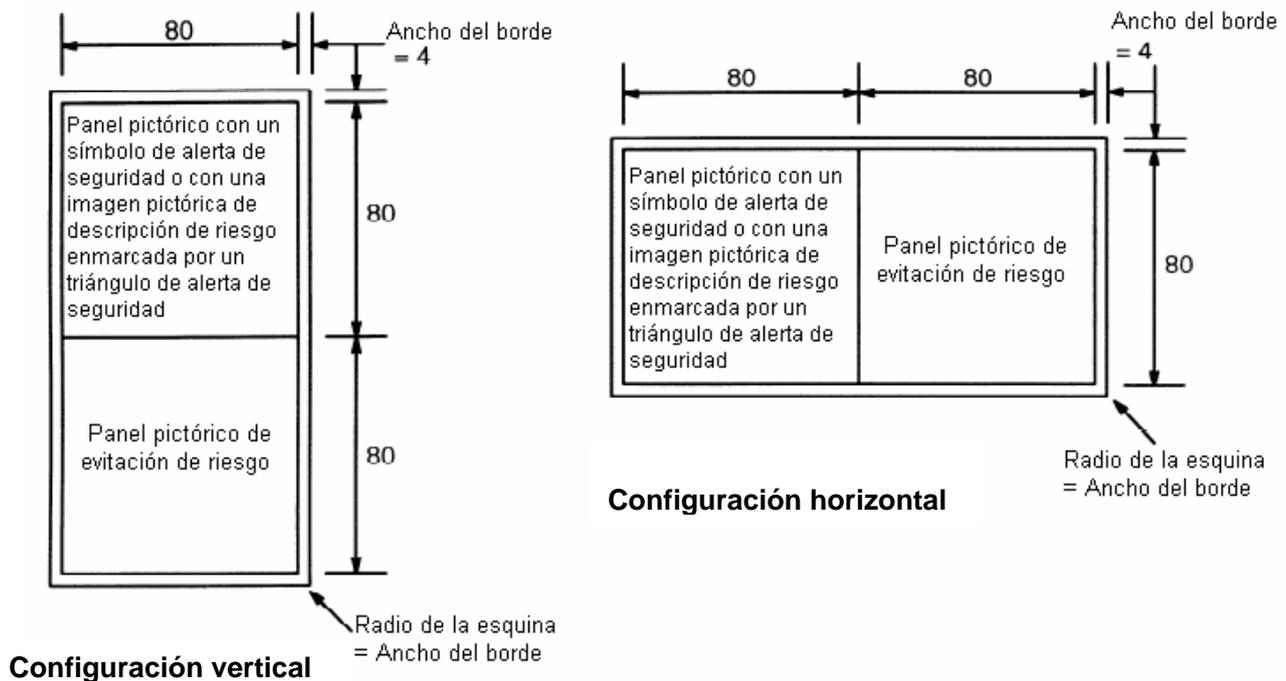


Figura 13 — Dimensiones recomendadas: formato de dos paneles: dos paneles pictóricos

## **12 Imágenes pictóricas de descripción de riesgo**

El anexo A presenta ejemplos de imágenes pictóricas de descripción de riesgo destinadas para su uso en las señales de seguridad. Imágenes pictóricas alternativas de descripción de riesgo pueden ser usadas como apropiadas, y pudieran necesitarse el desarrollo de imágenes pictóricas adicionales de evitación de riesgos.

## **13 Imágenes pictóricas de evitación de riesgo**

El anexo B presenta ejemplos de imágenes pictóricas de evitación de riesgo destinadas para su uso en las señales de seguridad. Imágenes pictóricas alternativas de descripción de riesgo pueden ser usadas como apropiadas, y pudiera necesitarse el desarrollo de imágenes pictóricas adicionales de evitación de riesgos.

## **14 Ejemplos de señales de seguridad**

### **14.1 Ejemplos de señales de seguridad con texto**

La palabra de señal y el mensaje de texto apropiados para un riesgo dependen de una combinación de factores altamente variables, incluyendo las estipulaciones legales. En esta norma no se dan ejemplos detallados de las señales de seguridad con texto. Las señales de seguridad con texto deberán desarrollarse, cuando sean necesarias, de conformidad con los objetivos y principios explicados en las cláusulas precedentes de esta norma.

### **14.2 Ejemplos de señales de seguridad sin texto**

El anexo C presenta ejemplos de señales de seguridad sin texto para algunos riesgos. Pudiera necesitarse desarrollar señales de seguridad adicionales para otros riesgos.

## **15 Principios y directrices para el diseño gráfico de las imágenes pictóricas de riesgos**

El anexo D proporciona los principios y directrices para un buen diseño gráfico de las imágenes pictóricas de riesgos así como las instrucciones para dibujar la figura humana y otros elementos pictóricos. Es importante un buen y consistente diseño visual para transmitir el significado tanto de la descripción del riesgo como de las imágenes pictóricas de evitación de riesgos.

**Anexo A**  
(Informativo)

**Imágenes pictóricas de descripción de riesgo**

**A.1 Alcance**

Este anexo presenta ejemplos de imágenes pictóricas de descripción de riesgo destinadas para el uso en señales de seguridad. Imágenes pictóricas alternativas de descripción de riesgo pueden ser usadas como apropiadas, y pudiera necesitarse el desarrollo de imágenes pictóricas adicionales de descripción de riesgos.

**A.2 Riesgos químicos (ingestión/quemadura)**

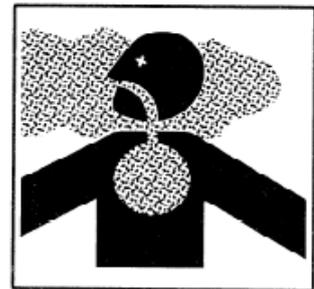
**A.2.1**

Líquidos cáusticos – Quemaduras químicas en los dedos o en la mano



**A.2.2**

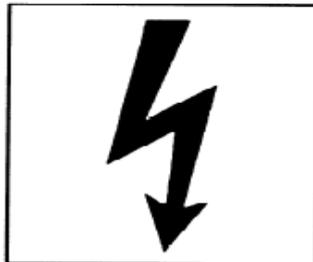
Gases venenosos o tóxicos – Asfixia



**A.3 Riesgos eléctricos (descarga/quemadura)**

**A.3.1**

Descarga eléctrica / Electrocutión



**A.3.2**

Descarga eléctrica / Electrocutión



**A.3.3**

Descarga eléctrica / Electrocutión



**A.3.4**

Descarga eléctrica / electrocutión – Marcador de líneas en las calles



**A.3.5**

Descarga eléctrica / electrocución – Asperjadora de gran alto



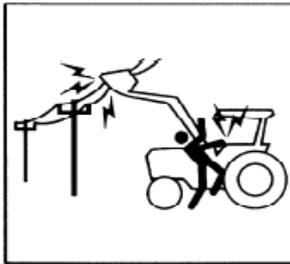
**A.3.6**

Descarga eléctrica / electrocución – Cosechadora



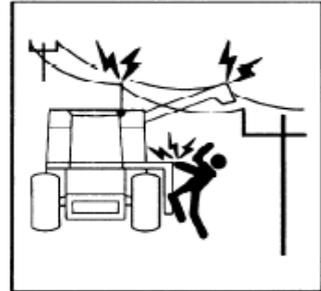
**A.3.7**

Descarga eléctrica / electrocución – Cargador



**A.3.8**

Descarga eléctrica / electrocución – Sinfín de descarga de una cosechadora



**A.4 Riesgos de caída**

**A.4.1** Caída desde un lugar alto



**A.4.2** Caída dentro de una máquina – Sinfín



**A.4.3** Caída dentro de una máquina – Puntas agudas



**A.4.4** Caída dentro de una máquina – Ruedas rotatorias



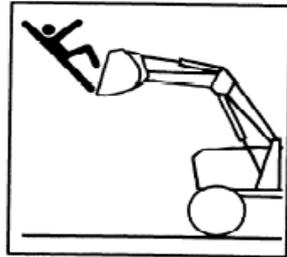
**A.4.5** Caída dentro de una máquina – Rodillos



**A.4.6** Caída o resbalamiento en área húmeda



**A.4.7** Caída desde una pala de cargador levantada



**A.5 Riesgos por líquidos (inyección, salidero/aspersor)**

**A.5.1** Líquido a alta presión – Inyección dentro del cuerpo



**A.5.2** Aspersor de alta presión – Erosión de la carne



**A.6 Riesgos mecánicos – aplastamiento**

**A.6.1** Aplastamiento de los dedos de la mano – Fuerza aplicada desde arriba



**A.6.2** Aplastamiento de los dedos del pie o del pie – Fuerza aplicada desde arriba



**A.6.3** Aplastamiento de todo el cuerpo – Fuerza aplicada desde arriba



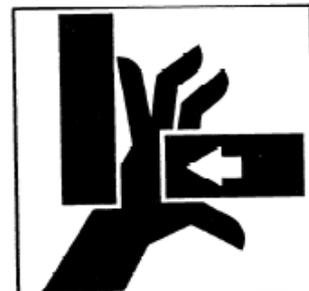
**A.6.4** Aplastamiento del torso – Fuerza aplicada desde arriba



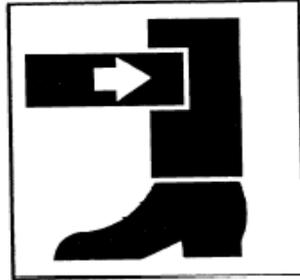
**A.6.5** Aplastamiento del torso – Fuerza aplicada desde el lado



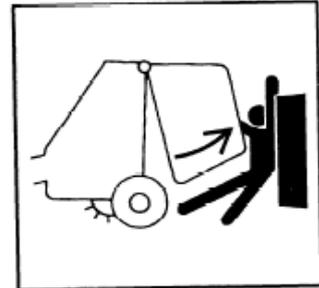
**A.6.6** Aplastamiento de los dedos o de las manos – Fuerza aplicada desde el lado



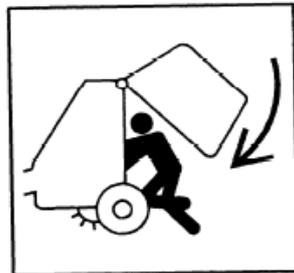
**A.6.7**  
Aplastamiento de la pierna – Fuerza aplicada desde el lado



**A.6.8**  
Aplastamiento – Elevación de la puerta de descarga de una roleadora de heno



**A.6.9**  
Aplastamiento – Caída de la puerta de descarga de una roleadora de heno



**A.6.10**  
Aplastamiento de la mano y el brazo – Cuchilla de tractor



**A.6.11**  
Aplastamiento de la cabeza, el torso y los brazos – Esparcidora



**A.6.12**  
Aplastamiento – Alerón de una plantadora o de una sembradora de granos



**A.6.13**  
Aplastamiento – Marcador



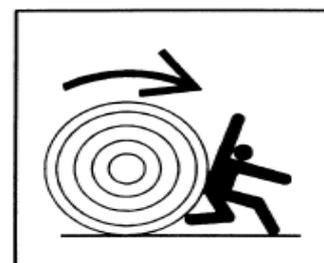
**A.6.14**  
Aplastamiento – Brazo de un cultivador



**A.6.15**  
Aplastamiento – Chapeadora rotativa

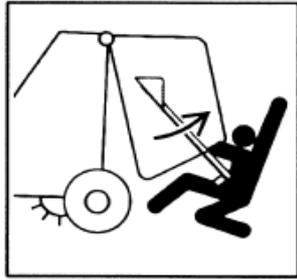


**A.6.16**  
Aplastamiento – Rolo de heno rodando



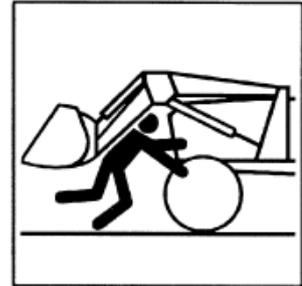
**A.6.17**

Aplastamiento  
– Barra  
empujadora de  
una roleadora  
de heno



**A.6.18**

Aplastamiento  
– Cucharón de  
un cargador

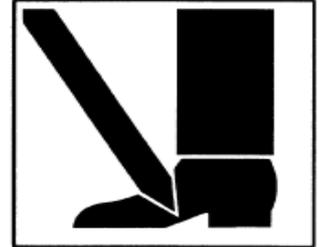


**A.7 Elementos mecánicos – Riesgos de cortaduras**

**A.7.1** Cortadura  
en los dedos o de  
la mano



**A.7.2** Cortadura  
en el pie



**A.7.3** Corte de  
los dedos o de la  
mano – Cuchilla  
de una  
chapeadora



**A.7.4** Corte de  
los dedos o del pie  
o del pie – Cuchilla  
de una  
chapeadora



**A.7.5** Corte de  
los dedos del pie o  
de la mano –  
Cuchilla de una  
chapeadora



**A.7.6** Cortadura  
o aplastamiento  
del pie – Sinfín en  
rotación



**A.7.7** Corte del  
pie – Cuchillas en  
rotación



**A.7.8** Corte de  
los dedos del pie o  
de la mano –  
Aspas de un  
ventilador o  
impelente



**A.7.9**  
Desmembramiento  
– Chapeadora con  
motor trasero, en  
movimiento hacia  
delante



**A.7.10**  
Desmembramiento  
– Chapeadora con  
motor trasero, en  
movimiento hacia  
atrás



**A.7.11**  
Desmembramiento  
– Chapeadora con  
motor delantero o  
tractor de césped  
y jardinería, en  
movimiento hacia  
delante



**A.7.12**  
Desmembramiento  
– Chapeadora con  
motor delantero o  
tractor de césped  
y jardinería, en  
movimiento hacia  
atrás



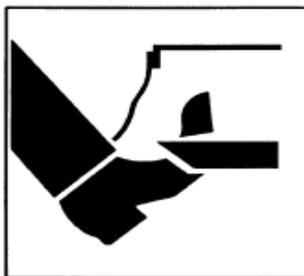
**A.7.13** Corte de  
los dedos o de la  
mano – Ventilador  
de un motor



**A.7.14** Pinchazo  
en la mano o en  
los dedos



**A.7.15** Corte de  
los dedos del pie o  
del pie – Cuchilla  
de una  
chapeadora con  
protector flexible



**A.7.16** Corte de la  
pierna – Podadora



**A.8 Elementos mecánicos – Riesgos de atrapamiento**

**A.8.1**  
Atrapamiento  
del brazo por  
una máquina



**A.8.2**  
Atrapamiento  
de la pierna  
por una  
máquina



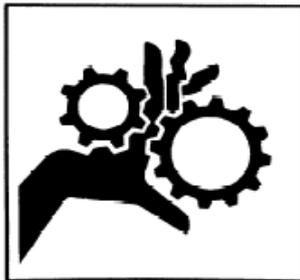
**A.8.3**  
Atrapamiento  
de la pierna  
por una  
máquina



**A.8.4**  
Atrapamiento  
del brazo –  
Engranajes en  
rotación



**A.8.5**  
Atrapamiento  
de los dedos o  
de la mano –  
Engranajes en  
rotación



**A.8.6**  
Atrapamiento  
de los dedos o  
de la mano –  
Rodillos en  
rotación



**A.8.7**  
Atrapamiento –  
Roleadora o  
tolva  
autocargadora



**A.8.8**  
Atrapamiento  
– Eje con  
varillas de un  
recolector



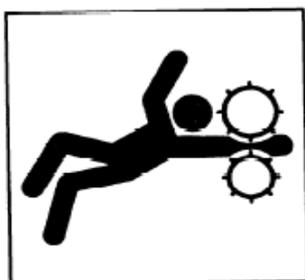
**A.8.9**  
Atrapamiento  
de todo el  
cuerpo –  
Cardán de un  
implemento



**A.8.10**  
Atrapamiento  
– Cabezal de  
corte de una  
combinada



**A.8.11**  
Atrapamiento  
del brazo –  
Rodillos  
alimentadores



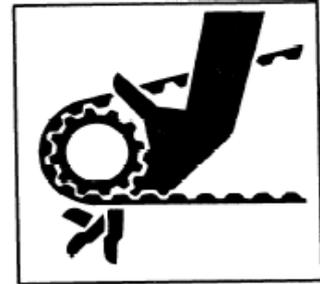
**A.8.12**  
Atrapamiento  
del brazo o del  
torso superior  
– Sinfín en  
rotación



**A.8.13**  
Atrapamiento  
de los dedos o  
de la mano –  
Mecanismo de  
limpieza de  
una  
cosechadora



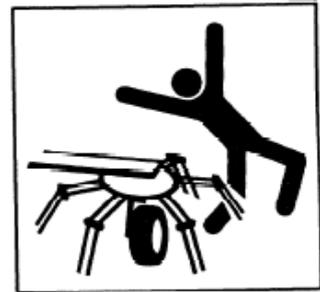
**A.8.14**  
Atrapamiento  
de la mano y  
del brazo –  
Mecanismo de  
movimiento de  
una cadena o  
correa  
dentada



**A.8.15**  
Atrapamiento  
del brazo –  
Poste  
helicoidal de  
una  
barrenadora



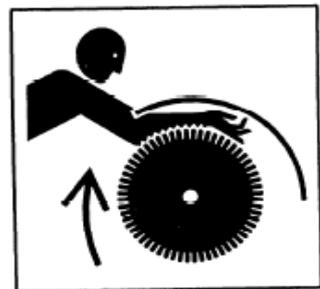
**A.8.16**  
Atrapamiento  
de la pierna –  
Rastrillo  
hilerador de  
heno.



**A.8.17**  
Atrapamiento  
de los brazos o  
del torso  
superior –  
Batidor de un  
esparcidor de  
materia  
orgánica



**A.8.18**  
Atrapamiento  
del brazo –  
Cilindro de un  
limpiador tipo  
escobillón



**A.8.19**  
Atrapamiento  
de la mano y  
del brazo –  
Correa de  
transmisión



**A.8.20**  
Atrapamiento  
–  
Transportador  
de descarga  
de una  
cosechadora



**A.8.21**  
Atrapamiento –  
Mecanismo  
alimentador  
del producto  
cosechado



**A.9 Elementos mecánicos – Riesgos por objetos lanzados o volantes**

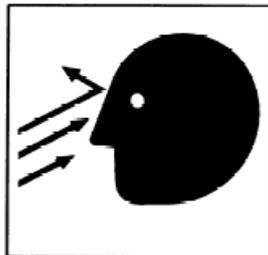
**A.9.1** Objeto grande lanzado o en vuelo



**A.9.2** Objetos lanzados o en vuelo – Exposición de todo el cuerpo



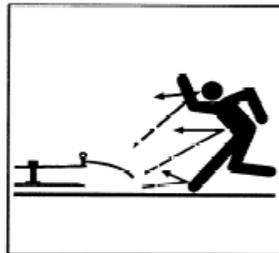
**A.9.3** Objetos lanzados o en vuelo – Exposición del rostro



**A.9.4** Objetos lanzados o en vuelo – Chapeadora rotativa



**A.9.5** Objetos lanzados o en vuelo – Segadora rotativa de acoplamiento lateral



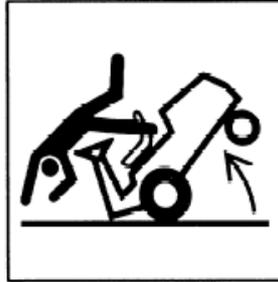
**A.10 Riesgos de atropello en marcha hacia delante, en marcha hacia atrás y golpes**

**A.10.1** Atropello en marcha hacia delante y en marcha hacia atrás – Tractor

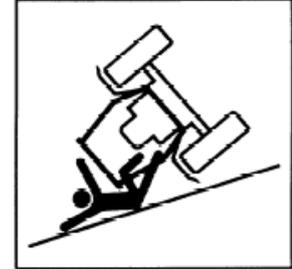


**A.11 Riesgos de estabilidad (vuelco/inclinación, deslizamiento/caída)**

**A.11.1**  
Inclinación de la máquina – Segadora en la que el operador va montado



**A.11.2**  
Vuelco de la máquina – Tractor ligero



**A.12 Riesgos por liberación de energía almacenada**

**A.12.1**  
Movimiento que produce un golpe hacia arriba o hacia atrás – Manilla del dispositivo enrollador de una roleadora de heno



**A.13 Riesgos térmicos (quemadura/contacto)**

**A.13.1**  
Superficies calientes – Quemaduras en los dedos o en las manos



**A.14 Riesgos térmicos (combustión/explosión)**

**A.14.1**  
Explosión



**A.14.2** Fuego o llama descubierta



**Anexo B**  
(Informativo)

**Imágenes pictóricas de evitación de riesgo**

**B.1 Alcance**

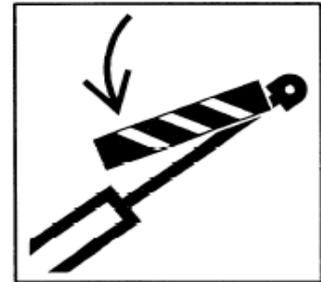
Este anexo presenta ejemplos de imágenes pictóricas de evitación de riesgo destinadas para el uso en señales de seguridad. Imágenes pictóricas alternativas de descripción de riesgo pueden ser usadas como apropiadas, y pudiera necesitarse el desarrollo de imágenes pictóricas adicionales de descripción de riesgos.

**B.2 Imágenes pictóricas de evitación de riesgo**

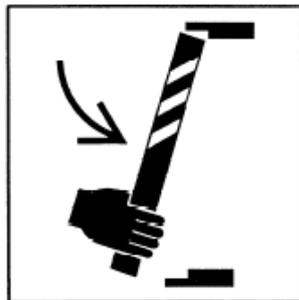
**B.2.1**  
Manténgase separado del alerón o pala levantada



**B.2.2**  
Asegure el cilindro hidráulico con el dispositivo de fijación antes de penetrar en el área peligrosa



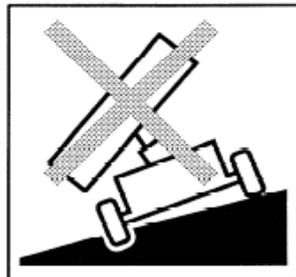
**B.2.3** Agarre la barra de soporte antes de penetrar en el área peligrosa



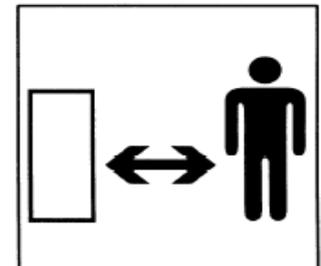
**B.2.4**  
Enganche el candado antes de penetrar en el área peligrosa



**B.2.5** No voltee el trailer en terreno suave o en una pendiente



**B.2.6**  
Manténgase a una distancia segura de la máquina



**B.2.7**

Manténgase alejado del alcance del sistema de levante cuando esté operando los controles para su accionamiento



**B.2.8**

Manténgase alejado del área de oscilación de la puerta de la roleadora mientras el motor del tractor está funcionando



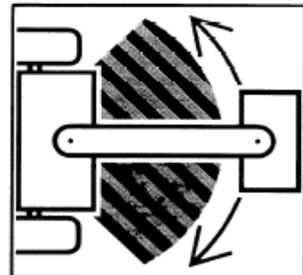
**B.2.9**

Manténgase alejado de la puerta levantada a menos que esté conectado el dispositivo de fijación de seguridad



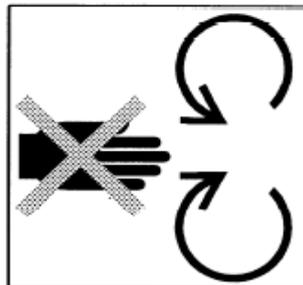
**B.2.10**

Manténgase alejado del área de articulación mientras el motor esté funcionando



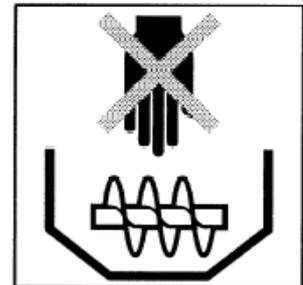
**B.2.11**

No abra o quite los protectores de seguridad mientras el motor esté funcionando



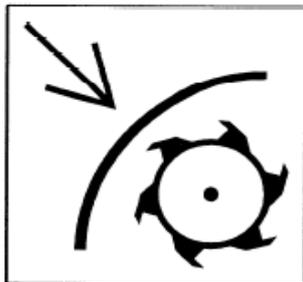
**B.2.12**

Nunca se acerque o se suba dentro del depósito de granos mientras el motor esté funcionando



**B.2.13**

Coloque el protector de seguridad en su lugar cuando esté afilando las cuchillas



**B.2.14**

No se pare sobre la plataforma de carga si el cardán está conectado al tractor y el motor está funcionando



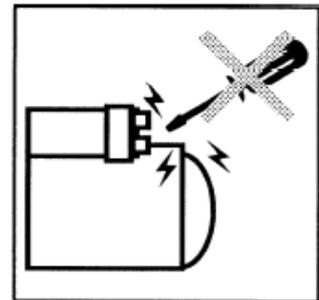
**B.2.15**

Espera hasta que los componentes de la máquina se hayan detenido completamente antes de tocarlos



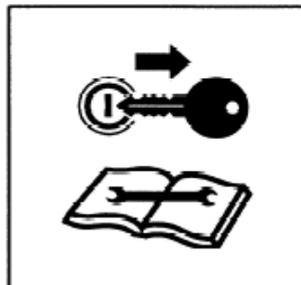
**B.2.16**

Arranque el motor solamente desde el asiento del operador



**B.2.17**

Apague el motor y retire la llave antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación



**B.2.18** No se traslade sobre la plataforma o la escalera



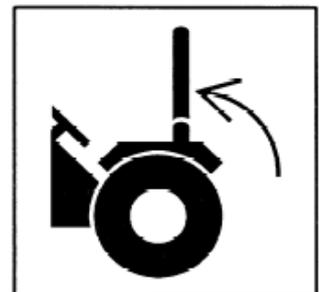
**B.2.19**

Trasladarse en esta máquina se permite solamente sobre el asiento del pasajero y solo si no interfiere la visión del conductor



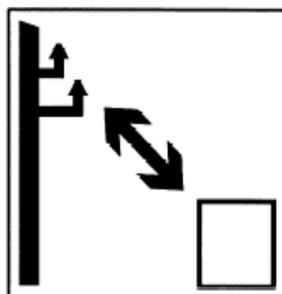
**B.2.20**

Siempre bloquee el protector contra vuelco en posición hacia arriba a menos que el mismo deba estar doblado hacia abajo para permitir el paso debajo de árboles o arbustos



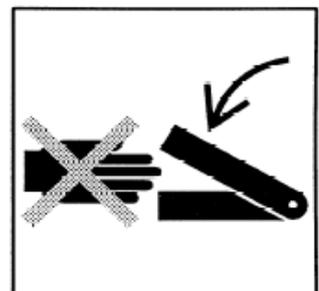
**B.2.21**

Manténgase a suficiente distancia de las líneas de transmisión de electricidad



**B.2.22**

Nunca se coloque dentro del área de aplastamiento mientras las partes puedan moverse



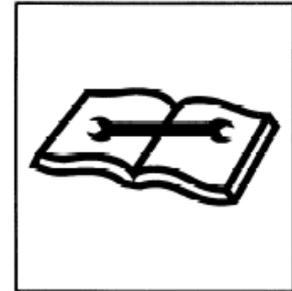
**B.2.23**

Coloque el protector de seguridad en su lugar mientras está afilando las cuchillas



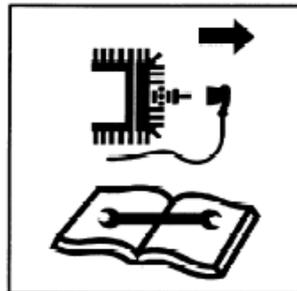
**B.2.24**

Consulte el Manual Técnico para hacer correctamente los procedimientos de mantenimiento o reparación



**B.2.25**

Apague el motor y retire el cable del conector de encendido antes de realizar el trabajo de mantenimiento o reparación



**B.2.26**

Nunca se coloque dentro del área del mecanismo recogedor mientras el tractor está funcionando con el a.t.f. conectado



**Anexo C**  
(Informativo)

**Ejemplos de señales de seguridad sin texto**

**C.1 Alcance**

Este anexo presenta ejemplos de señales de seguridad sin texto para un grupo de riesgos. Estas muestras de señales de seguridad se presentan en configuración vertical en formato de dos paneles (no tienen panel de señal, dos paneles pictóricos, ni panel de mensaje). Pudiera necesitarse el desarrollo de señales de seguridad adicionales para otros riesgos. El texto de descripción para cada signo contiene una muestra de texto explicatorio apropiado para su inclusión en el manual del operador. Este texto del manual del operador puede ampliarse o ser adaptado de otro modo que se requiera para el uso específico de la señal de seguridad.

**C.2 Ejemplos de señales de seguridad sin texto**

**C.2.1**

Manténgase alejado del brazo y de la pala cuando están elevados



**C.2.2**

Asegure el cilindro hidráulico de levante con su dispositivo de bloqueo antes de penetrar en el área peligrosa



**C.2.3** Agarre la barra de apoyo antes de penetrar al área peligrosa



**C.2.4** Inserte el pasador de seguridad antes de penetrar al área peligrosa



**C.2.5** Nunca voltee el trailer en terreno poco firme o en una pendiente



**C.2.6** Manténgase a una distancia segura de la máquina



**C.2.7** Manténgase alejado del alcance del sistema de levante cuando esté operando los controles para su operación



**C.2.8** Manténgase alejado del área de levante de la puerta mientras el motor del tractor está funcionando



**C.2.9** Manténgase alejado de la puerta levantada a menos que esté colocado el mecanismo de bloqueo de seguridad



**C.2.10** Manténgase alejado del área de articulación mientras el motor está en funcionamiento



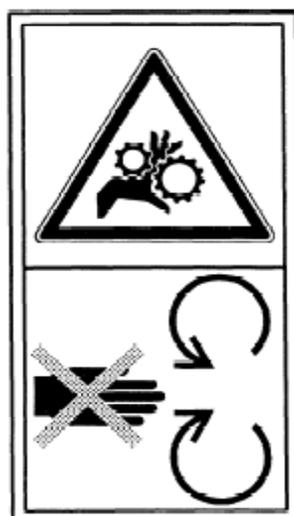
**C.2.11** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando



**C.2.12** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando



**C.2.13** No abra o retire los protectores de seguridad cuando el motor está funcionando



**C.2.14** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando



**C.2.15** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando

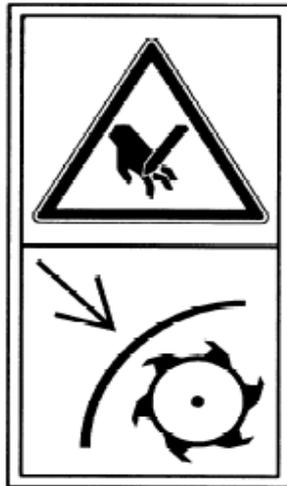


**C.2.16** No penetre o suba al depósito de granos mientras el motor está funcionando



**C.2.17**

Coloque el protector de seguridad en su lugar mientras afila las cuchillas



**C.2.18** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando



**C.2.19** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando



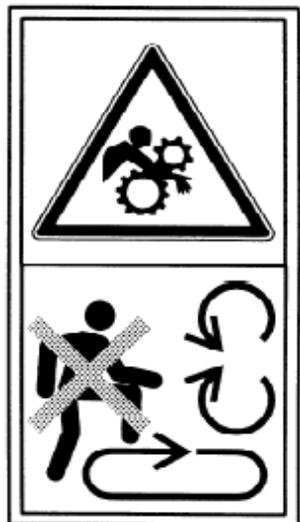
**C.2.20** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando



**C.2.21** No abra o retire los protectores de seguridad mientras el motor está funcionando.



**C.2.22** No se pare sobre la plataforma de carga si el cardán está conectado al tractor y el motor está funcionando



**C.2.23**

Espere hasta que todos los componentes de la máquina se hayan detenido completamente antes de tocarlos



**C.2.24**

Manténgase a una distancia segura de la máquina



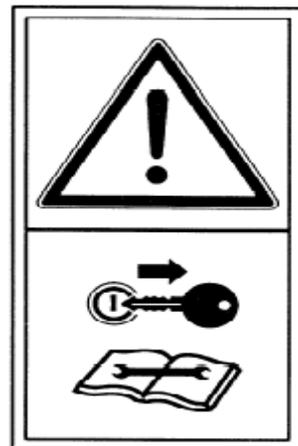
**C.2.25**

Arranque el motor solamente desde el asiento del operador



**C.2.26**

Apague el motor y retire la llave antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación



**C.2.27** No se traslade sobre la plataforma o la escalera



**C.2.28** No se traslade sobre la máquina excepto sobre un asiento, si lo tiene



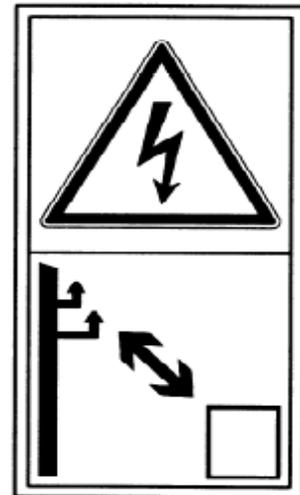
**C.2.29**

Siempre bloquee la barra de protección contra vuelco en posición hacia arriba a menos que ésta tenga que ser doblada hacia abajo para permitir la operación debajo de árboles o arbustos



**C.2.30**

Manténgase a suficiente distancia de las líneas de transmisión de electricidad



**C.2.31**

Nunca se acerque al área de la aguja o el mecanismo anudador mientras el motor del tractor está funcionando con el a.t.f. conectado



**C.2.32** La palanca opera por medio de un resorte de presión. Manténgase alejado mientras está funcionando



**C.2.33**

Manténgase alejado de las partes rotatorias de la máquina



**C.2.34**

Manténgase alejado de las cuchillas de la chapeadora mientras el motor está en funcionamiento



**C.2.35**

Nunca se coloque dentro del área de peligro de aplastamiento mientras las partes puedan estar en movimiento



**C.2.36**

Manténgase alejado del sinfín en rotación



**C.2.37**

Manténgase alejado del área de las cuchillas de la chapeadora mientras el motor del tractor está funcionando con el a.t.f. conectado



**C.2.38**

Manténgase alejado de la segadora. Desconecte el mecanismo de operación de la segadora, apague el motor y retire la llave antes de servirar o desatascar la segadora



**C.2.39**

Asegúrese de que los niños permanezcan alejados de la segadora todo el tiempo en que el motor esté funcionando



**C.2.40**

Coloque el protector de seguridad en su lugar mientras afila las cuchillas



**C.2.41**

Nunca se acerque al sinfín en rotación



**C.2.42**

Manténgase alejado de la superficie caliente



**C.2.43** Para evitar un posible daño en los ojos, no mire directamente al sensor del radar cuando el mismo está en operación

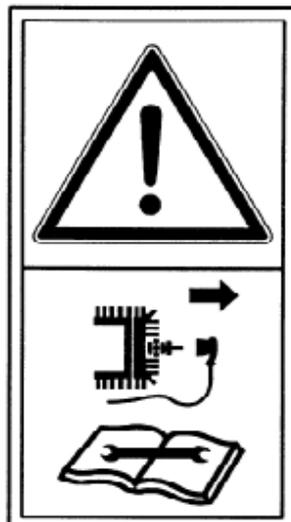


**C.2.44** Evite el escape de líquidos bajo presión. Consulte el manual técnico para los procedimientos de servicio



**C.2.45**

Apague el motor y retire el cable del conector de encendido antes de realizar el trabajo de mantenimiento o reparación



**C.2.46**

Nunca se coloque dentro del área del mecanismo recolector mientras el tractor está funcionando con el a.t.f. conectado



## **Anexo D** (Informativo)

### **Principios y directrices para el diseño gráfico de las imágenes pictóricas indicadoras de riesgo**

#### **D.1 Alcance**

Este anexo presenta los principios y directrices para un buen diseño gráfico de las imágenes pictóricas indicadoras de riesgo así como las instrucciones para dibujar la figura humana y otros elementos pictóricos. Un buen y consistente diseño visual es importante para transmitir el significado tanto de las imágenes pictóricas de descripción del riesgo como de la evitación del riesgo.

#### **D.2 Directrices para crear las imágenes pictóricas**

Aunque cada señal de seguridad y cada imagen pictórica de seguridad deben ser consideradas por sus propias características, pueden articularse algunas directrices generales para un buen diseño pictórico.

- Es preferible el uso de imágenes pictóricas representativas en vez de símbolos abstractos.
- Use una representación gráfica sólida de los elementos del cuerpo humano o del cuerpo completo. Una representación de contorno puede usarse cuando se represente a una persona cuya presencia es necesaria para completar la imagen pictórica, pero que no está directamente involucrada con el riesgo.
- Cuando se muestren objetos, rostros o el cuerpo humano completo, use la vista que es más fácilmente reconocible (generalmente una vista frontal o lateral).
- Use imágenes pictóricas representando una acción dramática y que muestre en qué forma está involucrada la figura humana o elementos del cuerpo con el riesgo.
- Use una representación gráfica simplificada de los elementos de la máquina que crea el riesgo. Use gráficos rellenos (sólidos) de los elementos riesgosos de la máquina a menos que esas áreas rellenas vayan en contra de un fácil reconocimiento de la figura humana. Use gráficos de contorno de las máquinas completas o de partes sustanciales de las máquinas para localizar las áreas riesgosas o los elementos de las máquinas en el contexto.
- Sea específico en representar los riesgos, especialmente cuando la naturaleza o localización de los riesgos no es completamente aparente. Sea genérico en representar los riesgos y situaciones riesgosas solo cuando es posible la generalidad y que comunica adecuadamente la información necesaria.
- Use flechas cuando sea necesario para mostrar el movimiento actual o potencial. En algunos casos el movimiento de un componente de la máquina está implícito en el gráfico pictórico y no es necesario que se les agregue. Sea consistente en seleccionar y usar gráficos de flecha alternativos para representar diferentes tipos de movimiento o relaciones espaciales: caída de objetos en vuelo, dirección del movimiento de componentes de la máquina, dirección del movimiento de máquinas completas, empleo de fuerzas de presión, y mantenimiento de una distancia segura del riesgo.

- Evite usar los símbolos de prohibición (cruces diagonales, círculo con una barra diagonal) donde el símbolo pudiera ocultar o entorpecer la identificación de la acción prohibida, o cuando el significado del símbolo no está explícitamente claro
- No use el color rojo para representar la sangre.

### D.3 La figura humana

#### D.3.1 Dibujando la figura humana básica

La figura humana es frecuentemente el componente principal en la imagen pictórica y debe ser representada en una forma simple pero creíble. Para el mayor beneficio a largo plazo, la misma deberá ser dibujada de forma consistente. La interpretación deberá ser instantánea sin que requiera de quien la ve estudiar la imagen pictórica para determinar cual parte del cuerpo está involucrada o no. La figura humana presentada aquí fue diseñada para satisfacer estos requerimientos específicos. Por lo tanto, no debe estar distorsionada o mal proporcionada, excepto como se señala en D.3.5. El propósito es que **alerte a las personas** que vean la señal de seguridad y que **evite accidentes**, no que sea una representación artística.

#### D.3.2 La figura humana como un sistema unitario

La figura pictórica estándar está basada en un sistema cuadrículado con cuadrados de lados iguales, o unidades. La figura humana completa tiene 12 unidades de alto, 2 unidades de ancho en el tronco y una cabeza circular de 1,75 unidades de diámetro. Las medidas precisas para la unidad cuando se dibuja la figura, se muestran en la figura D.1. Las manos y los pies terminan en semicírculos.

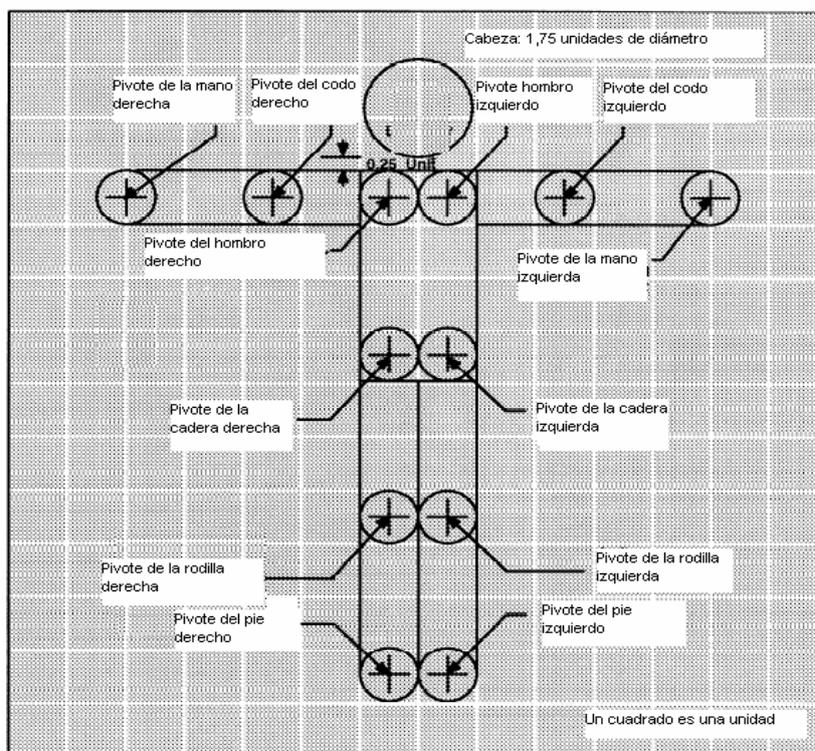


Figura D.1 — Sistema unitario de la figura humana

### D.3.3 La animación de la figura humana

Usando puntos de pivote en la figura, puede representarse acción o movimiento de la figura. Las proporciones unitarias permanecen siendo las mismas, excepto en las situaciones en que el solape de las extremidades cause una distorsión visual de los estas. Cuando ocurra esa distorsión, se puede compensar agregando 0,5 unidades al miembro. La figura D.2 muestra la figura básica en varias posiciones. La posición que la figura asumirá en la imagen pictórica está determinada usualmente por:

- La naturaleza del riesgo
- La dirección o la orientación del riesgo
- Los movimientos o posiciones resultantes de la participación en el riesgo
- El tipo de daño causado por el riesgo
- Los movimientos o posiciones involucradas en la operación del equipo



Figura D.2 — Representando la figura humana

### D.3.4 La representación en relleno contra el dibujo en contorno de la figura humana

La representación en relleno de la forma humana es más efectiva que el dibujo lineal de la misma forma humana cuando se quiere atraer la atención del observador sobre la persona cuya situación potencialmente riesgosa es el objeto de la imagen pictórica. Sin embargo, si en la imagen pictórica aparecen más de una figura humana, una persona que no esté directamente expuesta al riesgo pudiera representarse por un dibujo lineal: por ejemplo, el conductor de una máquina en una imagen pictórica de riesgo en desplazamiento o en un riesgo de caída de un pasajero. El dibujo lineal de una figura humana pudiera ser usado:

- solo para representar personas que no están en riesgo directo en la situación riesgosa, y
- solo cuando, estando combinado con una forma humana en relleno, la combinación resulta en una imagen pictórica que es de más fácil comprensión y comunica mejor.

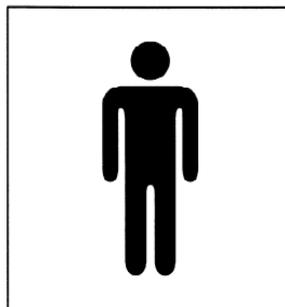
La figura D.3 muestra una imagen pictórica en la cual se usan ambas formas: el dibujo lineal y el relleno.



**Figura D.3 — Ejemplo de imagen pictórica en que se usan tanto el dibujo lineal como el relleno representando figuras humanas**

#### **D.3.5 Figura humana estacionaria en posición libre de pie (vista desde el frente o desde la espalda)**

La imagen pictórica estándar de la figura humana se modifica cuando la persona está representada en una posición estacionaria en posición libre de pie. El símbolo IEC representando “Paciente obeso – Para su uso en equipos médicos” (símbolo número 5391 del IEC 417:1973), es usado como una figura pictórica humana en las imágenes pictóricas de evitación de riesgo que comunican la idea de mantener una distancia segura del riesgo (vea D.8.6) y en algunas imágenes pictóricas de evitación de riesgo que comunican la idea de mantenerse alejado de un lugar riesgoso (vea D.9.2). La figura D.4 muestra de forma satisfactoria esta figura humana en posición libre de pie.



**Figura D.4 — Figura humana estacionaria en posición libre de pie (vista desde el frente o desde la espalda)**

#### **D.3.6 Perfil de la cabeza**

Siempre que la cabeza está involucrada en el riesgo, la versión de perfil se usa mirando a la derecha o a la izquierda. La cabeza de perfil puede ser también usada siempre que la figura completa o el torso superior debe aparecer de perfil para crear la impresión de que la figura completa o el torso están también de perfil para crear la impresión de que la figura o el torso mismos están en la posición de perfil. La figura D.5 muestra ejemplos de imágenes pictóricas de riesgos que usan la cabeza de perfil.

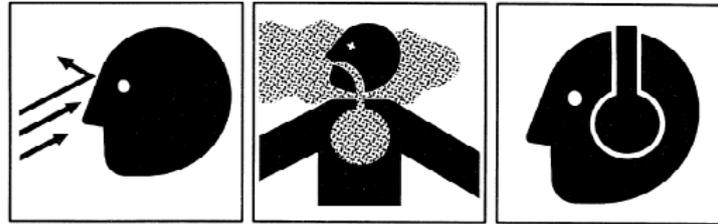


Figura D.5 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando la cabeza de perfil

**D.4 Torso superior**

Los riesgos que involucran los brazos, las manos o la cabeza, pueden ser mejor dramatizados usando el torso superior más que el torso completo. En la mayoría de los casos el torso superior pudiera aparecer de perfil y la cabeza de perfil pudiera ser usada mejor que la cabeza frontal o circular. Cuando el torso superior es representado en una posición de perfil, puede también ser efectivo para expresar un movimiento direccional respecto al riesgo. Si las manos están involucradas en el riesgo, o si la representación de las manos pudiera ayudar en una dramatización visual, las mismas debieran ser agregadas a la figura, como se indica en D.5.2. La figura D.6 muestra ejemplos de imágenes pictóricas en las que se usa el torso superior.



Figura D.6 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando el torso superior

**D.3 Las manos**

**D.5.1 Dibujando la mano y los dedos humanos**

La complejidad de la mano humana y los muchos posibles movimientos de los dedos, hace de las manos uno de los más difíciles elementos pictóricos para trabajar con ellos. El diseño mostrado en la figura D.7 se hizo prestando cuidadosa atención a simplificar su forma para un fácil reconocimiento. En otras vistas de la mano completa, los dedos pueden estar separados. La figura D.8 brinda ejemplos de imágenes pictóricas indicadoras de riesgo que usan una vista de la mano completa.

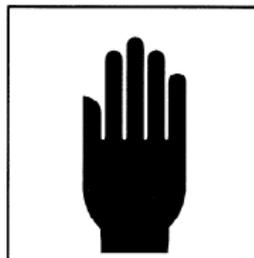


Figura D.7 — Vista completa de la palma de la mano

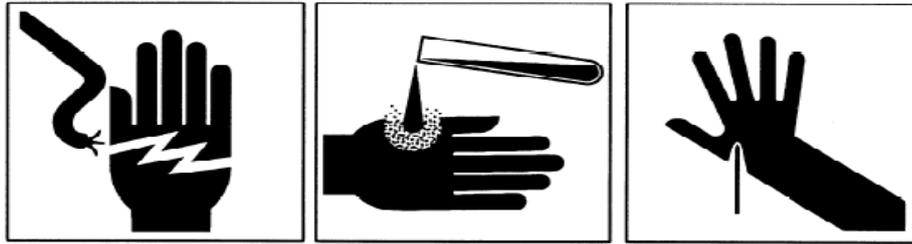
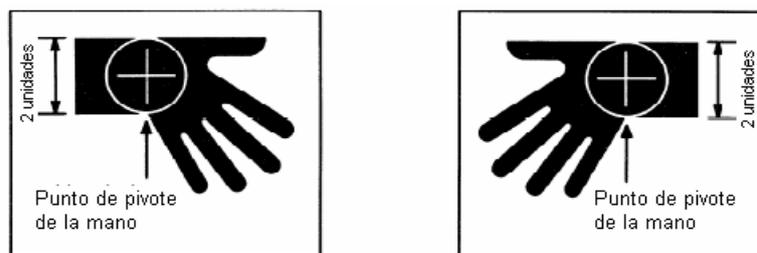


Figura D.8 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando la vista completa de la mano

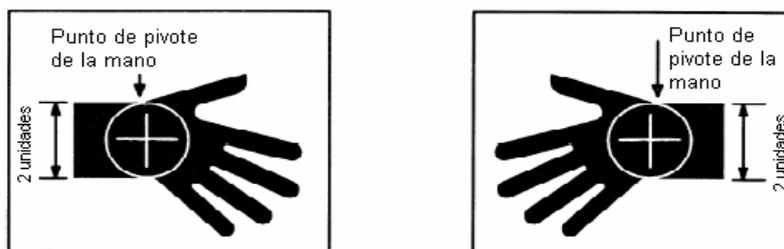
### D.5.2 Adición de las manos a la figura humana

Cuando los riesgos involucran las manos o los brazos, las manos se agregan a la figura para incrementar el valor del reconocimiento de los elementos de las extremidades. En la figura D.9 se muestran dos posiciones básicas de la mano.

- La posición A muestra el pulgar extendido a lo largo del mismo eje que el brazo.
- La posición B muestra la mano rotada varios grados alrededor del punto de pivote de la mano.



Posición A — La mano con el pulgar extendido a lo largo del eje del brazo



Posición B – La mano rotada alrededor de su punto de pivote

Figura D.9 — Adición de las manos a la figura humana

La selección de la posición A o de la posición B deberá estar basada en cual posición se considera que dramatiza mejor la relación con el riesgo. Para una mejor consistencia del diseño, las manos se agregan a ambos brazos (cuando se muestran ambos brazos) incluso cuando solo una mano está involucrada en el riesgo. La figura D.10 muestra ejemplos de imágenes pictóricas de riesgos en los cuales las manos han sido agregadas a la figura humana.



Figura D.10 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando la figura humana con sus manos

**D.5.3 Perfiles de las manos**

Los perfiles de las manos se usan mejor para transmitir una sensación de profundidad, la cual puede agregar realismo, dramatización y comprensibilidad a la imagen pictórica. Aunque las manos no es dibujada realmente en perspectiva, el posicionamiento de los dedos puede crear una impresión de tercera dimensión o profundidad.

Los perfiles de las manos son los elementos más difíciles en el diseño de la figura humana. Los perfiles de las manos mostrados en la figura D.11 representan el estilo de diseño que debe ser usado en imágenes pictóricas para mantener una consistencia visual. Se ahorrará un tiempo valioso si se crean los perfiles de las manos tomando imágenes pictóricas existentes y modificándolas o reposicionando los elementos de la mano en la forma que sea necesaria. Las situaciones que requieren varios movimientos de las manos pueden ser representadas seleccionando la mano que se encuentre más cerca de la posición deseada y modificándola. Note el tratamiento que se le da a los dedos. Los dedos no están afilados, aunque pueda parecerlo. Las puntas de los dedos se crean usando un círculo de 0,25 unidades. La vista de perfil usa solo tres dedos más el pulgar.

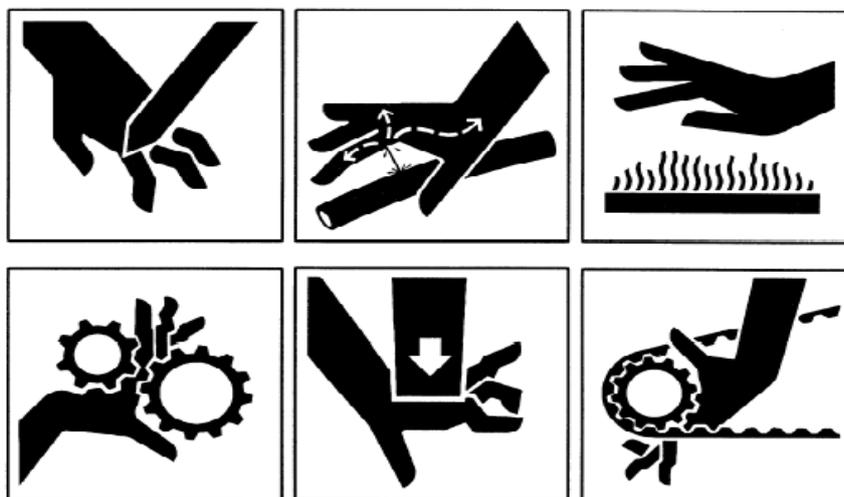


Figura D.11 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando perfiles de la mano

## D.6 Los pies

### D.6.1 El desarrollo del pie

Cuando una imagen pictórica ilustra precisamente la pierna inferior o el pie, deben usarse el zapato o la bota estilizados mostrados en la figura D.12. Los mismos pueden usarse mirando a la derecha o a la izquierda. La figura D.13 muestra ejemplos de imágenes pictóricas de riesgos que usan un pie.



Figura D.12 — Desarrollo de un pie

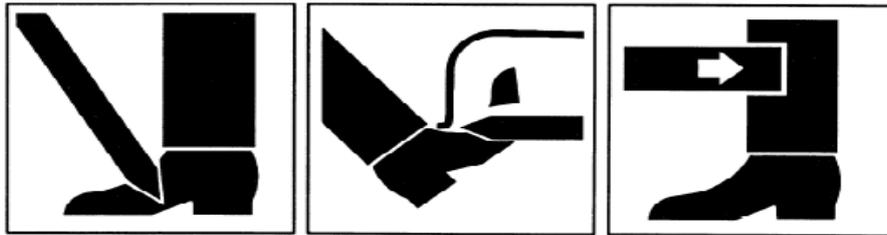


Figura D.13 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando un pie

### D.6.2 Adicionando el pie a la figura humana

Algunos riesgos que involucran el pie o las extremidades inferiores se dramatizan de modo más efectivo usando la figura humana completa; adicionando el pie a la figura incrementa el valor de reconocimiento de los elementos de la extremidad. En dichas imágenes pictóricas el pie mostrado en la figura D.14 debe agregarse a los puntos de pivote del pie. Para consistencia del diseño, los mismos no deben ser alterados o distorsionados. La figura D.15 muestra ejemplos de imágenes pictóricas indicadoras de riesgos en las cuales se han adicionado pies a la figura humana.

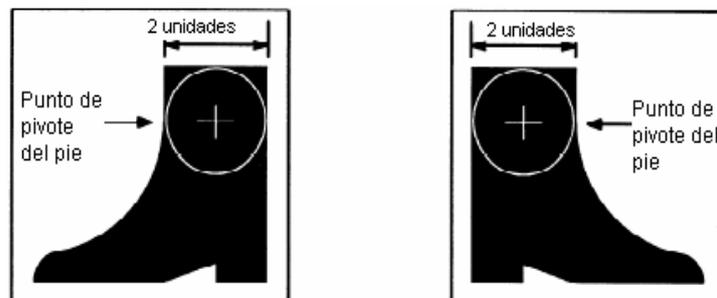


Figura D.14 — Adición del pie a la figura humana



Figura D.15 — Ejemplos de imágenes pictóricas mostrando la figura humana con sus pies

**D.7 Representación de máquinas, equipos y componentes**

**D.7.1** En general, utilice representaciones de contorno para las máquinas completas o para porciones sustanciales de las máquinas. La razón es para evitar áreas grandes con relleno (negras), que pudieran entorpecer el reconocimiento de la figura humana relacionada con la máquina o con el componente o equipo que crea el riesgo en la máquina. Esto es especialmente cierto cuando la figura humana es mostrada en la proximidad cercana a la máquina representada. Las representaciones de componentes individuales pudieran ser de contorno o rellenos, dependiendo de que alternativa presente mejor reconocimiento visual y claridad gráfica. En general, las áreas rellenas logran una mejor percepción de grandes masas y de la solidez, aunque los contornos de máquinas a menudo alientan la inclusión de suficientes detalles gráficos que hacen que la identidad de los componentes reales y la naturaleza de los riesgos que ellos presentan puedan ser más fácilmente percibidos. Las áreas pequeñas rellenas, o los contornos en los que se use un mayor grosor de las líneas, pueden ayudar a destacar el componente o equipo que crea el riesgo en una máquina.

**D.7.2** La figura D.16 muestra ejemplos de imágenes pictóricas que usan máquinas completas o componentes grandes de máquinas en su descripción gráfica de riesgos. La figura D.17 muestra ejemplos de imágenes pictóricas que usan componentes individuales de máquinas que producen riesgos, no en el contexto de su localización en la máquina, sino en su descripción gráfica de los riesgos.



Figura D.16 — Ejemplos de imágenes pictóricas mostrando máquinas y componentes grandes que producen riesgos



Figura D.17 — Ejemplos de imágenes pictóricas mostrando componentes individuales que producen riesgos

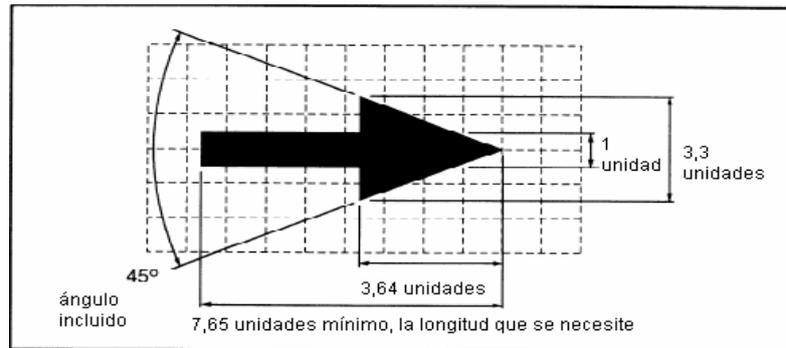
## D.8 Flechas

### D.8.1 Uso de flechas

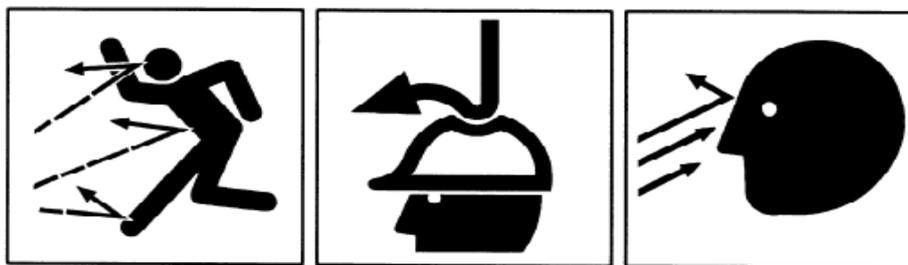
Para comunicar información básica de una señal de seguridad, las imágenes pictóricas deben usar elementos visuales para representar una variedad de cosas, condiciones e ideas. Son importantes entre esas cosas, condiciones e ideas: objetos en vuelo o cayendo y su dirección de movimiento, la dirección del movimiento de componentes de las máquinas, la dirección del movimiento de las máquinas completas, presión o fuerza ejercida, así como la idea de mantener una distancia segura de un riesgo. Cinco tipos de diseños de flechas se usan para representar estos elementos de comunicación pictórica.

### D.8.2 Flechas representando objetos que caen o en vuelo y su dirección de movimiento

Esta flecha se usa generalmente como una flecha negra sobre un fondo blanco. Puede ser recta, en ángulo o curvada. La cola de la flecha debe aparecer sólida cuando está involucrado un objeto solo o pocos objetos. Para las dimensiones de la flecha vea la figura D.18. Esta flecha está dimensionada normalmente en proporción con el tamaño del objeto en vuelo o que cae, al cual ella representa en una imagen pictórica dada. La figura D.19 muestra ejemplos de imágenes pictóricas de riesgos que usan esta flecha para representar objetos que caen o en vuelo, así como su dirección de movimiento.



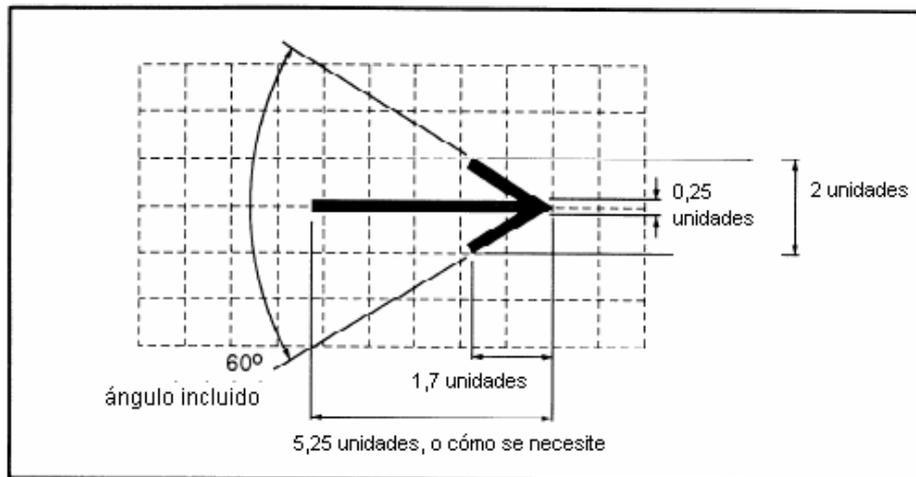
**Figura D.18 — Flecha que representa objetos que caen o en vuelo y su dirección de movimiento**



**Figura D.19 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando flechas para representar objetos que caen o en vuelo y su dirección de movimiento**

### D.8.3 Flechas representando la dirección de movimiento de componentes de máquinas

Esta flecha se usa generalmente como una flecha negra sobre un fondo blanco. Puede ser recta, en ángulo o curvada. Para las dimensiones de la flecha vea la figura D.20. Esta flecha se usa normalmente al 100 % del tamaño real mostrado en la figura D.20, aunque puede ser dimensionada de una forma diferente que sea apropiada para imágenes pictóricas individuales. Esta flecha está en correspondencia con la dirección de movimiento de la flecha que aparece en ISO 4196, con ángulo incluido de 60° para la cabeza de la flecha. La figura D.21 muestra ejemplos de imágenes pictóricas indicadoras de riesgos que usan esta flecha para representar la dirección de movimiento de componentes de máquinas. Debido a que el relativo poco grosor de la línea es la única diferencia significativa entre las flechas de las figuras D.20 y D.22, pueden haber situaciones en que las dos flechas aparezcan casi idénticas. Sin embargo, cuando sea posible, use la flecha de la figura D.20 para representar la dirección de movimiento de componentes de máquinas y la flecha de la figura D.22 para representar a dirección de movimiento de máquinas completas.



**Figura D.20 — Flecha para representar la dirección de movimiento de componentes de máquinas**



**Figura D.21 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando flechas para representar la dirección de movimiento de componentes de máquinas**

#### **D.8.4 Flechas representando la dirección de movimiento de máquinas completas**

Esta flecha se usa generalmente como una flecha negra sobre un fondo blanco. Puede ser recta, en ángulo o curvada. Para las dimensiones de la flecha vea la figura D.22. Esta flecha se usa normalmente al 100 % del tamaño real mostrado en la figura D.20, aunque puede ser dimensionada de una forma diferente que sea apropiado para imágenes pictóricas individuales. Esta flecha está en correspondencia con la dirección de movimiento de la flecha en ISO 4196, con ángulo incluido de  $60^\circ$  para la cabeza de la flecha. La figura D.23 muestra ejemplos de imágenes pictóricas indicadoras de riesgos que usan esta flecha para representar la dirección de movimiento de máquinas completas. Debido a que el relativo poco grosor de la línea es la única diferencia significativa entre las flechas de las figuras D.20 y D.22, pueden haber situaciones en que las dos flechas aparezcan casi idénticas. Sin embargo, cuando sea posible, use la flecha de la figura D.20 para representar la dirección de movimiento de componentes de máquinas y la flecha de la figura D.22 para representar a dirección de movimiento de máquinas completas.

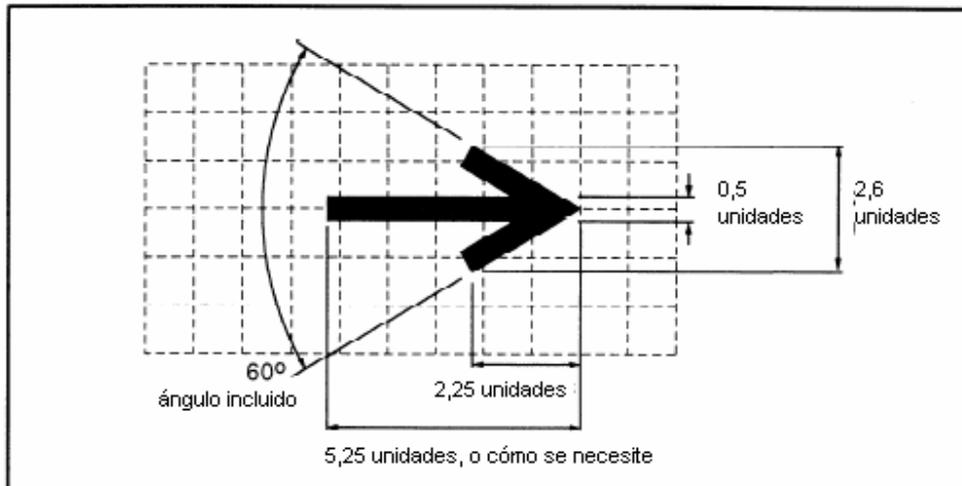


Figura D.22 — Flecha para representar la dirección de movimiento de máquinas completas



Figura D.23 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando flechas para representar la dirección de movimiento de máquinas completas

#### D.8.5 Flechas representando la aplicación de presión o fuerza

Esta flecha se usa generalmente como una flecha blanca sobre una silueta negra representando el origen de la fuerza o presión. También puede aparecer como una flecha negra sobre un fondo blanco cuando se representa el origen específico de la fuerza o presión. Para las dimensiones de la flecha vea la figura D.24. Esta flecha se usa normalmente al 100 % del tamaño real mostrado en la figura D.24, aunque puede ser dimensionada de una forma diferente que sea apropiada para imágenes pictóricas individuales. Esta flecha está en correspondencia con la dirección de movimiento de la flecha que aparece en ISO 4196, con ángulo incluido de  $84^\circ$  para la cabeza de la flecha. La figura D.25 muestra ejemplos de imágenes pictóricas indicadoras de riesgos que usan una flecha para indicar presión o fuerza.

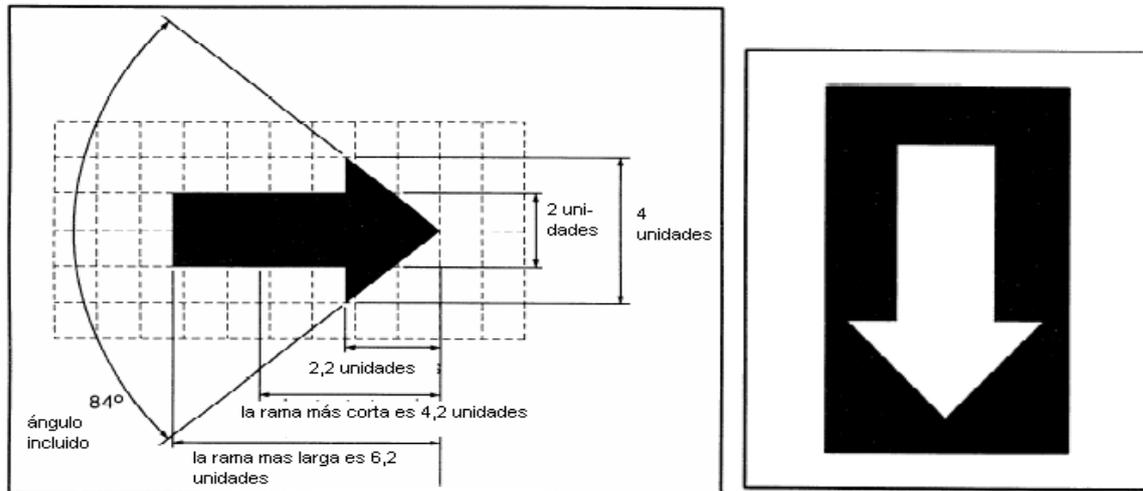


Figura D.24 — Flecha para representar la aplicación de presión o fuerza

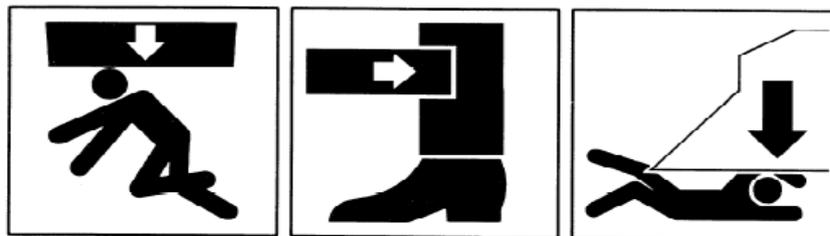


Figura D.25 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando flechas para representar la aplicación de presión o fuerza

#### D.8.6 Flechas representando la idea de mantenerse a una distancia segura del riesgo

Esta flecha se usa generalmente en imágenes pictóricas de evitación de riesgo como una flecha negra sobre un fondo blanco (para señales de seguridad con texto) o como una flecha negra sobre un fondo amarillo (para señales de seguridad sin texto). Para las dimensiones de la flecha vea la figura D.26. Esta flecha se usa normalmente al 60 % del tamaño real mostrado en la figura D.26, aunque puede ser dimensionada de una forma diferente que sea apropiada para imágenes pictóricas individuales. Esta flecha está en correspondencia con la dirección de movimiento de la flecha que aparece en ISO 4196, para símbolos de información al público que involucren personas, excepto en el caso de que dos flechas estén combinadas cola con cola. La figura D.27 muestra ejemplos de imágenes pictóricas que usan esta flecha para representar la idea de mantener una distancia segura de un riesgo.

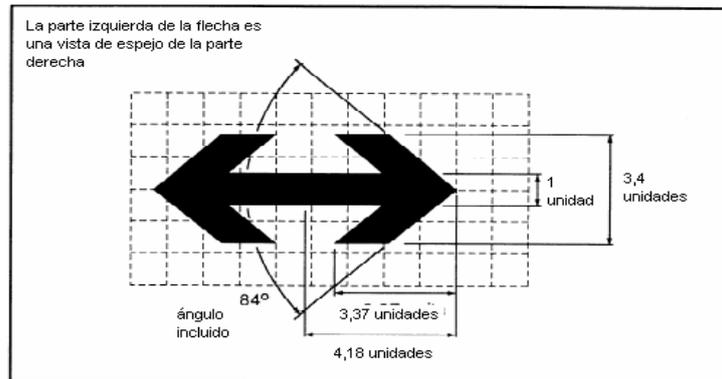


Figura D.26 — Flecha para representar la idea de mantenerse a una distancia segura de un riesgo

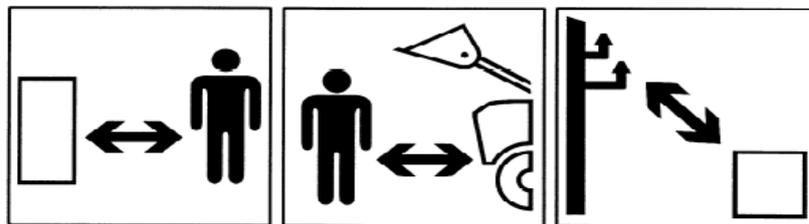


Figura D.27 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando flechas para representar la idea de mantenerse a una distancia segura de un riesgo

**D.9 Comunicando la idea de una acción prohibida en un lugar riesgoso**

**D.9.1** Las imágenes pictóricas a menudo comunican la idea de que una acción está prohibida o que la presencia de una persona en un lugar específico puede ser riesgosa. En general, use una cruz roja diagonal **x** para comunicar la idea de un lugar riesgoso. Use una cruz roja diagonal **x** o un círculo con una barra diagonal para comunicar la idea de una acción prohibida; generalmente es preferible la **x** roja. Estos elementos gráficos se muestran en la figura D.28. Las dimensiones de **x** y dependen de cómo ellas están usadas en una imagen pictórica en particular. Es importante que ellas sean lo suficientemente grandes como para ser fácilmente reconocibles, pero debe tenerse cuidado en evitar ocultar cualquier porción importante de la imagen pictórica.

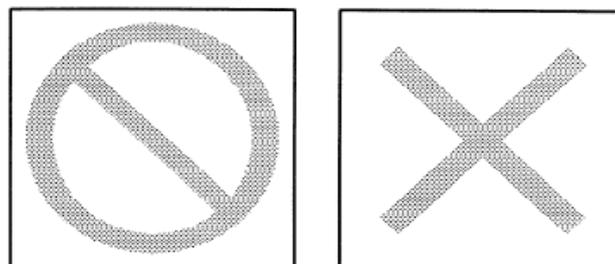


Figura D.28 — Círculo rojo con una barra diagonal y cruz diagonal para comunicar la idea de una acción prohibida o de un lugar riesgoso

**D.9.2 Una cruz roja diagonal usada para comunicar la idea de una acción prohibida o de un lugar riesgoso:** una **x** roja puede ser colocada atravesando una figura humana que está involucrada en la acción prohibida o que está presente en un lugar peligroso; la **x** roja comunica el mensaje negativo en el sentido de que la acción representada está prohibida o que el lugar indicado puede ser riesgoso o debe ser evitado. Los brazos de la cruz diagonal son perpendiculares entre sí y a un ángulo de 45° con respecto al marco del cuadro. La figura D.29 muestra ejemplos de imágenes pictóricas de riesgo que usan una **x** roja para comunicar la idea de una acción prohibida o de un lugar riesgoso.



**Figura D.29 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando una cruz roja diagonal para comunicar la idea de una acción prohibida o de un lugar riesgoso**

**D.9.3 Un círculo rojo con una barra diagonal usado para comunicar la idea de una acción prohibida:** un símbolo rojo puede ser colocado atravesando elementos pictóricos que representan la acción prohibida; el símbolo rojo comunica el mensaje negativo en el sentido de que la acción representada está prohibida. La barra diagonal está siempre orientada en el sentido de la parte superior izquierda a la parte inferior derecha; es estándar un ángulo de 45° con respecto a la horizontal, aunque esto pudiera ser ajustado un poco más o menos para evitar tapar información pictórica importante. Use el símbolo solamente cuando su significado pictórico está claro. La figura D.30 muestra ejemplos de imágenes pictóricas de riesgo que usan un símbolo rojo para comunicar la idea de una acción prohibida.



**Figura D.30 — Ejemplos de imágenes pictóricas usando un círculo rojo con una barra diagonal para comunicar la idea de una acción prohibida**

**Bibliografía**

[1] ISO 7000:1990, Símbolos gráficos para su uso en los equipos – Índice y sinopsis

[2] IEC 417:1993, Símbolos gráficos para su uso en los equipos – Índice, encuesta y compilación de las hojas simples, y sus suplementos (IEC 417A:1974, IEC 417B:1975, IEC 417C:1977, IEC 417D:1978, IEC 417E:1980, IEC 417F:1982, IEC 417G:1985, IEC 417H:1987, IEC 417J:1990, IEC 417K:1991, IEC 417L:1993)