

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

NC-ISO 3600: 2005
(Publicada por la ISO, 1996)

**MÁQUINAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES — TRACTORES,
MAQUINARIA PARA LA AGRICULTURA Y LA SILVICULTURA,
EQUIPAMIENTO PARA CÉSPED Y JARDÍN — MANUALES DEL
OPERADOR — CONTENIDO Y PRESENTACIÓN
(ISO 3600:1996, IDT)**

**Agricultural and Forest Machines — Tractors, machinery for agriculture
and forestry, powered lawn and garden equipment — Operator's manuals—
Content and presentation**

ICS: 65.060.10; 65.060.40; 65.060.80

1. Edición Octubre 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

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



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencia de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido por el NC/ CTN – 89 “Maquinaria Agrícola” en el que están representadas las instituciones siguientes:
 - Agromecánica
 - Instituto de Investigaciones de Mecanización Agropecuaria
 - Instituto Nacional de Investigaciones de Sanidad Vegetal
 - Instituto de Investigaciones Forestales.
 - Agropecuaria de las FAR
 - Oficina Nacional de Normalización
 - Centro de Maquinaria Agrícola Universidad Agraria de La Habana
 - Tractoimport
 - Instituto Nacional de Investigaciones de la caña de azúcar
 - Dirección de Aseguramiento a la calidad del MINAG
 - Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje.
- Es una adopción idéntica a la ISO 3600:1996 Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Operator’s manuals – Content and presentation
- Se adicionó el título Máquinas Agrícolas y Forestales, para que el mismo se corresponda con las series regionales y nacionales existentes.

© NC, 2005

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

1	Objeto.....	4
2	Referencia Normativa.....	4
3	Definiciones.....	4
4.	Contenido del Manual del operador.....	5
4.1	Identificación del manual.....	5
4.2	Categoría de la información.....	5
4.3	Identificación de la máquina.....	5
4.4	Introducción.....	6
4.5	Uso a que se destina.....	6
4.6	Contenido	8
4.7	Notas de seguridad y advertencias.....	8
4.8	Información sobre la operación.....	11
4.9	Accesorios y agregados.....	12
4.10	Instrucciones de mantenimiento.....	13
4.11	Almacenamiento.....	14
4.12	Manipulación, recepción, transportación ,ensamblaje e instalaciones.....	14
4.13	Especificaciones.....	15
4.14	Desmantelamiento y eliminación	16
4.15	Garantía.....	16
4.16	Índice alfabético.....	16
4.17	Listado de piezas.....	16
5	Presentación del manual del operador.....	16
5.1	Consideraciones generales.....	16
5.2	Presentación del texto.....	17
5.3	Diseño tipográfico	18
5.4	Convenciones de texto.....	20
5.5	Ilustraciones.....	21
5.6	Instrucciones.....	27
5.7	Numeración de las páginas.....	28
5.8	Referencia e índice.....	28
	Bibliografía.....	30

MÁQUINAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES — TRACTORES MÁQUINARIAS PARA LA Y SILVICULTURA, EQUIPAMIENTO PARA CÉSPED Y JARDÍN — MANUALES DEL OPERADOR —CONTENIDO Y PRESENTACIÓN

1 Objeto

Esta Norma Cubana establece las orientaciones para el contenido y presentación de los manuales del operador para tractores, maquinaria para la agricultura y la silvicultura, y el equipamiento motorizado para la jardinería y césped, relativas a las combinadas y sus partes componentes. Su intención es auxiliar a los fabricantes de tractores, maquinaria para la agricultura y la silvicultura, y el equipamiento motorizado para la jardinería y césped en la elaboración de los manuales del operador.

2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, sólo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

ISO 999: 1975. Documentación – Índice de una publicación.

ISO 3767-1:1991. Tractores y maquinaria para la agricultura y la silvicultura, equipamiento motorizado para jardinería y césped – Símbolos para los controles del operador y otras leyendas – Parte 1: Símbolos comunes.

ISO 3767-3:1995. Tractores y maquinaria para la agricultura y la silvicultura, equipamiento motorizado para la jardinería y césped – Símbolos para los controles del operador y otras leyendas – Parte 3: Símbolos para el equipamiento motorizado para jardinería y césped.

ISO 3767-4:1993. Tractores y maquinaria para la agricultura y la silvicultura, equipamiento motorizado para la jardinería y césped – Símbolos para los controles del operador y otras leyendas – Parte 4: Símbolos para la maquinaria de silvicultura.

ISO 3767-5:1992. Tractores y maquinaria para la agricultura y la silvicultura, equipamiento motorizado para la jardinería y césped – Símbolos para los controles del operador y otras leyendas – Parte 4: Símbolos para la maquinaria manual portátil para la silvicultura.

ISO 11684:1995 Tractores y maquinaria para la agricultura y la selvicultura, equipamiento motorizado para la jardinería y césped – Símbolos de seguridad y dibujos indicadores de peligro – Principios generales.

3 Definiciones

Para los propósitos de esta norma cubana, se aplican las siguientes definiciones.

3.1 Lado izquierdo

Lado que está a la izquierda cuando un observador está situado enfrente a la dirección normal de trabajo hacia delante de la máquina.

3.2 Lado derecho

Lado que está a la derecha cuando un observador está situado enfrente a la dirección normal de trabajo hacia delante de la máquina.

4 Contenido del manual del operador

4.1 Identificación del manual

4.1.1 Cualquier documento elaborado de acuerdo con esta Norma Cubana deberá ser identificable como un manual pertinente para una máquina específica.

NOTA 1: Este requisito deberá ser cumplido incluyendo informaciones tales como la identidad del fabricante, el modelo de la máquina y el nombre de la publicación en la portada del manual.

4.1.2 Cada manual de operación debe tener su propio número y fecha por si ocurre algún problema.

4.1.3 Cada publicación deberá identificar lo siguiente:

- fabricante o distribuidor de la máquina;
- modelo o designación de la máquina;
- nombre o tipo de publicación;
- número de la parte o número de la publicación según el orden del manual;
- fecha de la publicación o de la impresión;
- idioma en el que está escrito el manual.

4.2 Categorías de la información

4.2.1 Las categorías de información dadas en esta Norma Cubana cubren el rango completo de información que se estima debe necesitar el usuario de una máquina. Los manuales deberán organizarse para presentar la información apropiada en una secuencia lógica que permita un fácil acceso por parte del usuario del manual.

4.2.2 El manual del operador deberá mostrar en la parte frontal las precauciones de seguridad, las instrucciones de control y de operación. La extensión de la información suministrada dependerá del tipo de máquina y de las necesidades del operador.

4.2.3 Cuando el trabajo a realizar es muy complejo (por ejemplo, la puesta en marcha inicial de la instalación), los procedimientos deberán detallarse en una publicación separada.

4.3 Identificación de la máquina

4.3.1 Designación del modelo y número

Esta información permite que el operador identifique de una forma correcta la máquina a la que se refiere el manual del operador.

4.3.2 Números de serie

En el manual deberá incluirse la información que permita que el operador localice e identifique los datos de los números de serie y/o los códigos de los componentes principales de la máquina, así como cualquier información adicional necesaria para una comunicación inicial con un distribuidor.

Deberá incluirse una sección que contenga esta información, y la misma deberá completarse en el momento de la entrega o de la instalación de la máquina. La figura 1 muestra un ejemplo de sección de identificación en el manual del operador, suministrada por un fabricante de tractores.

4.4 Introducción

4.4.1 La introducción deberá hacer énfasis en la importancia de la información suministrada en el manual. La figura 2 muestra un ejemplo de cómo esto pudiera hacerse.

4.4.2 La introducción deberá explicar por qué el manual ha sido suministrado con la máquina. También le suministrará al lector cualquier información que lo ayude a interpretar correctamente el manual.

4.4.3 Cada publicación deberá contener una declaración informando al lector dónde obtener asistencia si no entiende los puntos contenidos en la publicación.

4.4.4 Deberá prestarse atención al uso de los símbolos de alerta de seguridad para destacar la información sobre cuestiones potenciales de seguridad. La figura 3 muestra un ejemplo de cómo esto pudiera hacerse.

El símbolo de alerta de seguridad puede ser una versión de fondo sólido, ISO 11684: 1995, figura 5, o una versión esbozada, ISO 11684: 1995, figura 7.

4.5 Uso a que se destina

Esta categoría deberá informar al operador sobre las funciones para las cuales ha sido diseñada la máquina, y, cuando sea apropiado, llamar la atención sobre las formas en que no debe usarse la máquina. Si la máquina está diseñada para el uso en asociación con otra máquina, la información deberá especificar el tipo de máquina que es conveniente para tal uso. La figura 4 muestra un ejemplo de una definición de “uso a que se destina”, dada por el fabricante.

Denominación del modelo
<p>Modelo número</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señale el modelo y números de serie de su tractor. Siempre anote estos números en cualquier comunicación con su suministrador. <p>Números de serie¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de serie de la máquina • Número de serie del motor • Número de serie de la transmisión • Número de serie de la cabina <p>Suministrador</p> <p>Fecha de entrega y de instalación</p> <p>Información acerca del fabricante y/o del importador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Dirección • Teléfono <p>Propietario u operador</p>
<p>¹⁾ En todas las reclamaciones de garantía referentes a la máquina es muy importante anotar el grupo de número de serie completo, incluyendo todas las letras, tanto para la máquina como para sus componentes principales. This point cannot be overemphasized</p>

Figura 1 — Ejemplo sección de identificación del manual del operador, suministrada por un fabricante de tractor

Este manual del operador deberá considerarse como parte de la máquina. Se advierte a los suministradores de máquinas nuevas o de segunda mano que deben retener evidencia documental de que este manual ha sido suministrado con la máquina.

Figura 2 — Ejemplo de planteamiento introductorio haciendo énfasis en la importancia del manual del operador


	<p>Símbolo de alerta de seguridad</p>
<p>Este símbolo de alerta de seguridad indica los mensajes importantes de seguridad contenidos en este manual. Cuando usted vea este símbolo, manténgase alerta ante la posibilidad de daño, lea el mensaje que contiene e informe a otros operadores.</p>	

Figura 3 — Ejemplo de explicación del símbolo de alerta de seguridad

Esta máquina está diseñada solamente para su uso en operaciones agrícolas habituales o sus similares. El uso en cualquier otra forma se considera contrario al uso para el cual ha sido diseñada. También constituyen elementos esenciales del uso al cual está destinada la conformidad con y la estricta observancia de las condiciones de operación, servicio y reparación especificadas por el fabricante.

Esta máquina deberá ser operada, serviciada y reparada solamente por personas que estén familiarizadas con sus características particulares y que estén bien informadas de los procedimientos de seguridad pertinentes.

Deberán ser observadas en todo momento las reglas sobre la prevención de accidentes así como cualesquiera otras regulaciones generalmente reconocidas con respecto a la seguridad y a la medicina ocupacional, y todas las reglas de tráfico.

Cualquier modificación arbitraria efectuada a la máquina podrá relevar al fabricante de responsabilidad con respecto a cualquier daño o accidente resultante.

Figura 4 — Ejemplo de una definición de “uso a que se destina”, dada por el fabricante

4.6 Contenido

Deberá incluirse una lista de contenido con el objeto de identificar las principales categorías de información del manual así como dónde podrán encontrarse. La lista de contenido deberá ser presentada de forma clara y simple y comenzará en una página derecha. Deberán señalarse de forma clara los números de las páginas donde comienza cada una de las categorías principales. La figura 5 muestra un ejemplo de lista de contenido.

4.7 Notas de seguridad y advertencias

4.7.1 General

Esta categoría deberá llamar la atención al operador del manual sobre peligros potenciales asociados con lo siguiente:

- uso;
- movimiento;
- transporte;
- limpieza;
- envases;
- mantenimiento de la máquina;
- maquinaria asociada, con la cual está diseñada para trabajar (cuando esto ocurra).

Es importante también establecer las precauciones que deberán tomarse para minimizar o evitar cualquier riesgo.

En la figura 6 se da un ejemplo de los riesgos y precauciones identificados por un fabricante de tractor. En la figura 7 se da un ejemplo de los riesgos y precauciones identificados por un fabricante de asperjadoras. Estos ejemplos no se consideran como listas exhaustivas, sino solamente como indicaciones del tipo de información que pudiera incluirse.

La información de seguridad deberá también ser incluida en otras secciones de los manuales del operador siempre que un procedimiento de operación pudiera resultar en lesión personal o daño a la máquina si no es realizado de forma cuidadosa.

4.7.2 Signos de seguridad

Los signos de seguridad que aparecen en el equipo deberán ser reproducidos en un tamaño legible en el manual del operador, tanto en la sección correspondiente del texto relativa al punto de utilización, como en la sección de seguridad, o en una sección separada dedicada a los signos de seguridad. En el manual del operador deberán incluirse textos que expliquen el significado de un signo de seguridad si el signo de seguridad por sí mismo no contiene un mensaje escrito. Un signo de seguridad pudiera aparecer en más de una sección del manual.

Otras informaciones importantes sobre los signos de seguridad incluirán:

- información sobre la localización de cada signo de seguridad en la máquina o equipo;
- instrucciones sobre la necesidad de mantener los signos de seguridad visibles en el equipo;
- instrucciones sobre el reemplazo de los signos de seguridad si ellos desaparecen o resultan ilegibles;
- instrucciones sobre que los nuevos componentes instalados durante las reparaciones deberán incluir los signos de seguridad necesarios especificados por el fabricante y que éstos deberán situarse en los componentes de reemplazo;
- instrucciones sobre cómo obtener reemplazos de los signos de seguridad.

NOTA 2: Consulte ISO 11684 para información sobre los signos de seguridad.

Ejemplo	Explicación																						
(Portada exterior) <ul style="list-style-type: none"> • Número del modelo y designación del modelo • Número y fecha de edición del manual del operador 	Identificación de la máquina Para solicitar copias adicionales o de reemplazo del manual del operador																						
(Portada interior) <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Destinación de la máquina 	Para qué sirve la máquina Para qué se elabora el manual																						
(Próxima página) <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Contenido</td> <td style="width: 50%;">Página</td> </tr> <tr> <td>Notas de seguridad y advertencias</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operación de la máquina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesorios y agregados</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instrucciones de mantenimiento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Manipulación, recepción, transportación, ensamblaje e instalación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Especificaciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desmantelamiento y desecho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Índice alfabético</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Listado de piezas</td> <td></td> </tr> </table>	Contenido	Página	Notas de seguridad y advertencias		Operación de la máquina		Accesorios y agregados		Instrucciones de mantenimiento		Almacenamiento		Manipulación, recepción, transportación, ensamblaje e instalación		Especificaciones		Desmantelamiento y desecho		Índice alfabético		Listado de piezas		En qué consiste el manual Cuáles peligros existen y cuáles precauciones de seguridad deberán tomarse Cómo utilizar la máquina Cómo agregar y utilizar accesorios y agregados Cómo mantener trabajando la máquina de forma correcta y segura Cómo mantener la máquina cuando no está en uso Cómo preparar la máquina para su uso. Para máquinas complejas deberá hacerse una publicación separada Qué cosa es la máquina y cuáles son sus especificaciones físicas y de comportamiento Cómo desactivar la máquina de forma segura. Se aplica solamente a máquinas simples. Dónde podrá encontrarse la información. En la mayoría de los casos esto deberá constituir una publicación separada
Contenido	Página																						
Notas de seguridad y advertencias																							
Operación de la máquina																							
Accesorios y agregados																							
Instrucciones de mantenimiento																							
Almacenamiento																							
Manipulación, recepción, transportación, ensamblaje e instalación																							
Especificaciones																							
Desmantelamiento y desecho																							
Índice alfabético																							
Listado de piezas																							

Figura 5 — Ejemplo del contenido con explicación de cada categoría

Operación en pendientes
 Vuelco
 Movimiento por vías públicas
 Estabilidad
 Toma de fuerza
 Caídas
 Atropellos
 Enganche, arrastre y recuperación
 Levantamiento

Figura 6 — Ejemplo de los títulos de la información que un fabricante pudiera incluir sobre los riesgos y precauciones asociados con la operación de un tractor.

Productos químicos
 Equipamiento de protección personal
 Líneas eléctricas suspendidas
 Envases
 Minimizando salideros
 Toma de fuerza
 Acoplamiento o enganche
 Colocación de contrapesos en el tractor

Figura 7 — Ejemplo de los títulos de la información que un fabricante pudiera incluir sobre los riesgos y precauciones asociados con la operación de una asperjadora

4.7.3 Riesgos

Es esencial que sean establecidos claramente todos los riesgos conocidos relacionados con el uso de la máquina, y todas las restricciones para su uso por clases o personas (tales como niños). La figura 8 muestra un ejemplo de información sobre riesgo suministrada por un fabricante de motosierra.

NOTA 3: Consulte ISO 11684 para información sobre las imágenes de signos de seguridad.

4.8 Información sobre la operación

4.8.1 Esta categoría deberá suministrar al operador las instrucciones lógicas para una operación efectiva de la maquinaria. La información sobre la operación deberá incluir:

- especificaciones generales y descripción de la maquinaria o equipamiento;
- identificación de los controles y señalizaciones por medio de:
 - ilustraciones que identifiquen los controles y señalizaciones relativos a la posición del operador;
 - ilustraciones detalladas y explicaciones de los controles y señalizaciones si su propósito, función y modo de operación no son claramente aparentes;

ilustraciones y explicaciones de todos los símbolos usados en la maquinaria o equipamiento;

- instrucciones para una correcta operación de la maquinaria o equipamiento;
- información sobre forma de solucionar los problemas.

4.8.2 Cuando sea necesario, la información deberá subdividirse. La figura 9 muestra un ejemplo de subtítulos para información sobre operación suministrada por un fabricante.


	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Una motosierra es una herramienta peligrosa. La misma deberá ser utilizada sólo por operadores bien entrenados, por operadores entrenados que estén bajo la supervisión cercana de una persona bien entrenada.</p> <p>Cualquiera que utilice una motosierra deberá estar plenamente consciente de los peligros que enfrenta y cómo evitarlos.</p> <p>Siempre use equipamiento apropiado de protección personal cuando opere una motosierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Protección para los oídos • Protección para los ojos • Protección para las piernas • Botas y guantes apropiados <p>El operador deberá tener al alcance un conjunto de medios para primeros auxilios.</p>
---	---

Figura 8 — Ejemplo de la información sobre peligros suministrada por un fabricante de una motosierra

<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos y controles • Acciones de arranque y de paradas de modo seguro • Puesta en movimiento • Consejos para una operación eficiente y comprobaciones antes y durante la operación • Medidas de seguridad • Montaje y desmontaje del equipamiento o agregados • Problemas de funcionamiento y formas de corregirlos • Movimiento de la máquina entre diferentes lugares (operación por carreteras u otras vías)
--

Figura 9 — Ejemplo de subtítulos para la información suministrada por un fabricante

4.9 Accesorios y agregados

Esta categoría deberá informar al operador sobre la selección de accesorios y agregados autorizados y cómo ellos afectarían la seguridad, operación y mantenimiento de la máquina.

4.10 Instrucciones de mantenimiento

4.10.1 General

Esta categoría suministrará información al operador con vistas a los recursos que pudieran estar disponibles para él. La extensión, nivel y lugar para los mantenimientos está en dependencia de la política de mantenimiento del comprador. Las instrucciones de mantenimiento deberán estar divididas en grupos lógicos apropiados para la máquina; por ejemplo:

- revisiones, inspecciones y ensayos;
- otras tareas rutinarias de mantenimiento;
- diagnóstico de los problemas y su corrección.

El manual deberá contener las tareas de mantenimiento que estén al alcance del operador. Dichas tareas podrán incluir:

- limpieza;
- eliminación de obstrucciones;
- rellenado;
- lubricación;
- examen visual externo;
- ensayos simples;
- corrección de deterioros menores.

El fabricante de la máquina deberá considerar el trabajo de mantenimiento necesario para mantenerla funcionando “como fue diseñada” y tomar una decisión sobre cual información deberá incluirse en el manual del operador y cual es más conveniente para un manual de taller o manual técnico.

NOTA 4: Podrán haber circunstancias en las cuales los fabricantes deseen incluir consejos sobre mantenimientos realizados por técnicos en dependencia de la disponibilidad para el servicio de piezas, herramientas y habilidades, incluyendo el reemplazo o rectificación en el lugar.

4.10.2 Programas de mantenimiento

Cuando sea necesario que las tareas de mantenimiento sean efectuadas a intervalos específicos (tales como tiempo, distancia, horas motor, operaciones completadas) las mismas deberán resumirse en forma de tablas, con mayores detalles en el texto, si resulta necesario. Cuando los tiempos de mantenimiento varíen de acuerdo con las condiciones individuales de operación (por ejemplo, la comprobación y rellenado de líquido refrigerante), ello deberá especificarse.

4.10.3 Tareas especializadas

Cuando las tareas de mantenimiento requieran conocimientos o recursos especiales, ello deberá especificarse. Es importante señalar si algún trabajo realizado por una persona no autorizada pudiera afectar la garantía de la máquina.

4.10.4 Detalles del trabajo de mantenimiento

Las instrucciones para cada tarea deberán incluir detalles sobre los procedimientos para el desmantelamiento y reensamblaje y la identificación de partes y materiales de reemplazo, herramientas, equipamiento de ensayos y servicios que se requieran. Por ejemplo, si una rueda trasera con contrapesos va a ser quitada de un tractor, habrá riesgos potenciales de falta de estabilidad tanto durante la remoción como durante el almacenamiento temporal. El manual deberá identificar este riesgo potencial y dar instrucciones para una remoción segura de la rueda y para su almacenamiento temporal.

4.11 Almacenamiento

Esta categoría deberá suministrar al operador las instrucciones e información para preparar la máquina para el almacenamiento, incluidas las precauciones a tomar y todas las herramientas o equipamiento necesario para ello. Deberá incluir una lista de los requisitos de almacenamiento, incluyendo información sobre los suministros y servicios que serán necesarios, las inspecciones periódicas, ensayos, límites en el tiempo de almacenamiento, etc. Deberán incluirse los procedimientos para preparar la máquina para su uso después del almacenamiento.

4.12 Manipulación, recepción, transportación, ensamblaje e instalación

4.12.1 General

Esta categoría deberá contener información técnica e instrucciones para

- manipulación;
- recepción;
- transportación;
- ensamblaje;
- instalación;
- puesta en marcha inicial de la máquina (a menos que esto deba realizarse por el suministrador).

También deberá describir el desensamblaje de la máquina para su transportación y posterior reinstalación en otro lugar o medio diferente.

La información sobre la manipulación, recepción, transportación, ensamblaje e instalación podrá estar contenida en una publicación separada o incluida en el manual del operador. Para máquinas muy complejas es generalmente apropiada una publicación separada.

4.12.2 Recepción

Deberán incluirse instrucciones para el desempacado y llamar la atención sobre todos los puntos específicos que necesiten cuidado o tratamiento especial, a menos que esto deba ser efectuado por el suministrador. Deberá especificarse los puntos de izaje, eslingas, etc.

4.12.3 Transportación

Deberán incluirse las instrucciones para preparar la máquina para transportación, incluyendo las precauciones para ello, así como información sobre las herramientas requeridas. Deberá incluirse una lista de los requisitos y de los procedimientos para preparar el producto para su uso después de la transportación.

4.12.4 Instalación

Deberán incluirse instrucciones detalladas acerca de las operaciones necesarias para instalar la maquinaria y para ponerla en condiciones plenas de explotación. Cuando sea necesario deberá hacerse referencia a las especificaciones de comportamiento y a la inspección y ensayo de aceptación. Deberán especificarse los servicios que se proporcionan de modo externo (tales como aire, electricidad, gas, agua y combustible) así como detallados los métodos de conexión. Es importante enfatizar todas las precauciones que deberán tomarse antes de la conexión de estos servicios.

4.12.5 Montaje inicial

Deberán detallarse completamente los procedimientos para el montaje inicial de la máquina. Deberá incluirse un listado de cualesquiera herramientas especiales y el equipamiento de ensayo o calibración necesarios.

4.12.6 Entorno

Deberá indicarse el entorno necesario para la manipulación, instalación y almacenamiento.

4.12.7 Riesgos

Es importante que se incluyan anotaciones específicas sobre los riesgos y precauciones de seguridad cuando ello sea necesario. Si resulta aplicable, deberá incluirse información sobre la protección contra incendios y la prevención contra contaminación química o de otro tipo.

4.13 Especificaciones

Esta categoría deberá incluir todas las dimensiones relevantes y datos técnicos necesarios para contribuir a que el operador adquiera un alto nivel de confiabilidad y capacidad operativa. Cuando sea aplicable, deberán indicarse normas nacionales o internacionales aplicadas en la construcción de la máquina o de sus componentes.

Si dos o más componentes están vinculados para formar un sistema en el cual su funcionamiento es interdependiente, deberán proporcionarse las especificaciones técnicas de la interfaz.

4.14 Desmantelamiento y eliminación

Esta categoría deberá informar al operador de las acciones que deberá realizar cuando la máquina o sus partes hayan llegado al final de su vida útil, con instrucciones sobre su desmantelamiento y eliminación. Es esencial incluir advertencias sobre cualesquiera riesgos y precauciones de seguridad que deberán tomarse durante el desmantelamiento y eliminación.

4.15 Garantía

Es importante que los fabricantes llamen la atención a los operadores con respecto a cualesquiera acciones que pudieran invalidar la garantía.

4.16 Índice alfabético

Todo documento con más de 32 páginas deberá llevar un índice alfabético. El índice deberá elaborarse de conformidad con las provisiones más importantes de ISO 999 y estará situado en la parte final del manual.

4.17 Listado de piezas

4.17.1 Cuando no haya un listado o catálogo de piezas separado, deberá incluirse un listado de piezas dentro del manual del operador. Cuando éste se incluya, el listado de piezas deberá contener información suficiente (tales como número y descripción de la pieza) para cada una de ellas, de modo que pueda lograrse un correcto reemplazo. Deberán indicarse las vías de suministro. Los índices, dimensiones y normas reconocidas deberán especificarse para elementos tales como tornillos, tuercas, sellos y anillos.

4.17.2 Los listados de piezas deberán indicar los conjuntos, subconjuntos y piezas de reemplazo que se espera sean identificados por el operador. Los listados de piezas deberán estar ilustrados, cuando ello sea necesario, o referirse a ilustraciones en otros lugares, de modo que cada elemento sea ubicado de una forma correcta. Si es imposible o poco aconsejable desmantelar un conjunto, no deberán listarse sus piezas componentes.

5 Presentación del manual del operador

5.1 Consideraciones generales

Esta cláusula contiene una guía sobre la presentación aplicable a los manuales del operador.

5.1.1 Tamaño del papel

El formato A5 es conveniente para la mayoría de los casos, aunque el formato 1/3 A4 es adecuado para la maquinaria o equipamiento simple. El formato A4 se recomienda para máquinas complejas para evitar que el manual sobrepase un número adecuado de páginas. El formato A4 es también conveniente para equipamiento estacionario cuando no hay problemas de almacenamiento.

NOTA 5: NC-ISO 216(1) especifica los tamaños de papel para los formatos A4 (297 mm x 210 mm) y A5(210 mm x 148 mm).

NOTA 6: Pudieran usarse como alternativa a los tamaños especificados en NC-ISO 216 otros tamaños de papel comparables, que estén contemplados en otras normas o se acostumbre a usar.

5.1.2 Protección

Para el embarque inicial, el manual deberá estar sellado dentro de una cubierta transparente plástica resistente al agua y al aceite.

5.1.3 Portada

La portada deberá hacerse de un material duradero y fuerte, y del mismo tamaño que las páginas del manual. Es generalmente apropiada una cubierta de mayor rigidez que las páginas, aunque para los manuales pequeños es aceptable una cubierta de la misma rigidez que las páginas.

5.1.4 Contraportada

La contraportada deberá ser del mismo material y tamaño que la portada. Si resulta apropiado, pudiera haber un bolsillo interior para guardar un listado de piezas separado.

5.1.4 Encuadernación

Puede usarse cualquier tipo de encuadernación que provea un adecuado anclaje de las páginas y que a la vez permita acceder al texto sin producir daños.

5.1.5 Hojas divisoras

Los tópicos o categorías principales podrán ser convenientemente indicados mediante el uso de hojas divisorias que permitan una rápida referencia. Las mismas pudieran ser de cartulina ordinaria o impresas en color para atraer la atención.

5.1.6 Notas

Resulta útil incluir algunas páginas en blanco en la parte final del manual para notas u observaciones.

5.2 Presentación del texto

5.2.1 Generalidades

El manual deberá estar escrito en un estilo y lenguaje que pueda ser fácilmente comprendido por el operador. Los manuales deberán estar disponibles en el idioma de cada país donde sea vendida la máquina.

Cuando el fabricante presenta instrucciones simultáneamente en más de un idioma, la cantidad de idiomas deberá estar restringida para permitir un uso fácil del manual. La cantidad de idiomas en

que se presente dependerá de la complejidad de la máquina, o sea, mientras más compleja deberán usarse menos idiomas.

5.2.2 Autor

El autor deberá generalmente estar familiarizado con la agricultura y la ingeniería, pero no necesita ser un experto en la máquina en cuestión. Él o ella deberá tener algún conocimiento de los principios del lenguaje técnico. Es también conveniente que el autor haya operado la máquina o esté de algún modo familiarizado con su operación.

5.2.3 Nivel de texto

Cuando se esté redactando el texto deberá asumirse que el lector (operador) tiene solamente un conocimiento mínimo previo de la máquina y de su operación.

5.2.4 Estilo del texto

El texto deberá ser breve y simple. Los datos relacionados deberán ser agrupados en un orden lógico. Las frases deberán ser cortas y directas. Las referencias a intervalos de tiempo deberán ser precisas. Los párrafos deberán ser cortos y relacionados con un solo tópico. Deberán seguirse las normas y usos gramaticales aceptados.

Las instrucciones deberán ser positivas y dadas en modo imperativo. Sicológicamente no es una buena práctica el uso extensivo de planteamientos negativos, por lo cual deberán usarse con moderación. La voz activa deberá usarse para las discusiones descriptivas. La figura 10 muestra ejemplos de instrucciones positivas.

- Retire la tuerca de retención del cuerpo del filtro
- Saque el cuerpo del filtro
- Deseche el elemento filtrante

Figura 10 — Ejemplos de instrucciones positivas

5.2.5 Revisión

El borrador deberá ser revisado cuidadosamente en cuanto a errores tipográficos, precisión técnica y facilidad de comprensión.

5.3 Diseño tipográfico

5.3.1 Generalidades

El diseño de las páginas deberá contemplar una lectura fácil. La longitud de las líneas y el tamaño de las letras están interrelacionados.

5.3.2 Papel

El papel deberá ser de buena calidad, blanco, pero lo suficientemente opaco para evitar que la información impresa en un lado de la hoja haga difícil leer la información impresa en el otro lado de la hoja.

5.3.3 Color

Cuando se utilice papel coloreado, el contraste entre el papel y la tinta no deberá ser apreciablemente menor que el que se presenta entre la tinta negra y el papel blanco. Cuando se use tintas de color, deberá prestarse atención a la relación entre el color del papel, el incremento en el costo y el efecto en los métodos de reproducción.

5.3.4 Reproducción

Las copias deberán ser claras, limpias y duraderas. Las copias pueden ser producidas por litografía, xerografía, impresión láser o por otros medios similares. Las tintas deberán producir una imagen densa y nítida.

5.3.5 Tamaños de letras

Idealmente el tipo de letras deberá ser no menor de 10 puntos en el texto principal.

NOTA 7: Para los tipos de letras más comunes, la letra mayúscula de 10 puntos es de aproximadamente 2,5 mm a 3 mm de altura.

5.3.6 Márgenes

Los márgenes deberán ser lo suficientemente anchos para permitir la encuadernación. Los márgenes interiores (los márgenes izquierdos en las páginas impares) deberán ser de 10 mm a 15 mm para permitir una fácil lectura cuando el manual esté abierto. Los márgenes exteriores (los márgenes derechos en las páginas impares y los márgenes izquierdos en las páginas pares) deberán ser suficientes (6 mm a 10 mm) para asegurar que el contenido de la página no quede cortado durante los procesos de impresión y encuadernación. Los márgenes superiores e inferiores deberán ser iguales a los márgenes interiores.

5.3.7 Columnas

El texto en papel de formato A5 deberá ser usualmente presentado en una columna sencilla. En tamaños mayores de papel pueden usarse dos columnas, aunque un formato de una columna simple es también aceptable.

5.3.8 Encabezados

Los encabezados deberán usarse de una forma uniforme en todo el manual para que constituyan un método sistemático de presentación. Los encabezados deberán estar en un tamaño de letra mayor que el texto en un formato de letra en negrita o en un color alternativo. Los niveles de los encabezamientos deberán ser diferenciados por medio del uso de diferentes tamaños de letra, diferentes tipos, mayúsculas y minúsculas o por subrayado. Para evitar confusiones al lector, la cantidad de niveles deberá ser el mínimo: normalmente tres niveles son suficientes.

5.4 Convenciones de texto

5.4.1 Generalidades

En todo el manual deberán usarse formas coherentes de lenguaje, escritura, numeración, símbolos, etc.

5.4.2 Terminología

La terminología deberá ser coherente en todo el manual. Los nombres y números de las piezas deberán usarse de forma coherente en toda la información técnica. Por ejemplo, una pieza denominada “cubierta” en un lugar no puede ser llamada “tapa” en otro lugar.

Siempre que sea posible deberá usarse la terminología proveniente de Normas Internacionales importantes (tales como NC-ISO 5681^[2], NC-ISO 3339^[3] e ISO 5395^[4]). Deberán evitarse los términos técnicos que requieran conocimiento especial, excepto cuando no haya otros términos que convengan al significado.

Si un manual usa una cantidad apreciable de palabras, frases o abreviaturas que puedan ser desconocidas para el lector, deberá incluirse un glosario o hacer referencia a los documentos apropiados. Como alternativa, si se usa solamente una cantidad pequeña de términos, se puede incluir una nota explicativa cuando aparezca por primera vez cada término, bien entre paréntesis, o como una nota al pie.

5.4.3 Glosarios, abreviaciones, signos y símbolos

Los glosarios, abreviaciones, signos y símbolos deberán estar en conformidad con las principales Normas Internacionales u otros sistemas generalmente aceptados. Deberá especificarse el sistema usado. Los símbolos gráficos para los controles del operador y los letreros deberán estar en conformidad con ISO 3767-1, ISO 3767-2, ISO 3767-3, ISO 3767-4 o ISO 3767-5.

NOTA 8: ISO 7000^[5], IEC 417^[6] e IEC 618^[7] son referencias adicionales para los símbolos gráficos, las cuales pueden ser aplicables a los manuales del operador y otras publicaciones técnicas parecidas.

Las abreviaturas no deberán ser usadas a menos que se incluya una lista de las mismas, junto con sus significados. Las abreviaturas deberán terminar en punto.

Los símbolos de las unidades de medida deberán permanecer iguales tanto en plural como en singular y no deberán ser seguidas de un punto excepto al final de un párrafo u oración.

NOTA 9: Para las unidades de medida y símbolos, deberán consultarse ISO 31-0^[8], ISO 31-1^[9], ISO 31-2^[10], ISO 31-3^[11], ISO 31-4^[12] e ISO 31-5^[13].

5.4.4 Letreros en mayúsculas

Las palabras en mayúsculas deberán usarse con moderación. Es usualmente mejor usar letras en mayúsculas.

5.4.5 Modo de escritura

El modo de escritura deberá estar de acuerdo con la práctica estandar para el idioma en el cual es publicado el manual y deberá ser uniforme a través del manual.

5.4.6 Unidades de medida y cantidades

Todas las medidas y cantidades deberán estar expresadas en el Sistema Internacional de Unidades (unidades SI) y seguidas, cuando sea apropiado, por un equivalente alternativo en paréntesis.

NOTAS 10: ISO 1000^[14] constituye una guía útil.

NOTA 11: En países donde no hay costumbre de utilizar el SI de unidades, las unidades acostumbradas deberán exponerse en primer lugar, seguidas por sus equivalentes en unidades del SI entre paréntesis.

5.4.7 Números

Todos los números deberán escribirse en numerales arábigos. Esto incluye los números que forman parte de números correlativos, p. ej.: 7mo. La única excepción es cuando una oración comienza con un número, en cuyos casos la oración deberá ordenarse para mover el número a otro lugar que no sea el comienzo de ésta. Si ello resulta imposible, el número deberá expresarse en palabras.

Los números consistentes de más de cuatro dígitos (excepto en las fechas) deberán ser mostrados en grupos de tres dígitos, contando desde el punto decimal hacia la izquierda, p. ej.: 21 000. Esta práctica evitará confusión en áreas donde se usa la coma como marcador decimal.

5.4.8 Derecha e izquierda

Las expresiones “derecha” e “izquierda” (vea cláusula 3) no se abreviarán en el texto, excepto en mapas, gráficos, tablas o diagramas. Para equipos inusuales, estos términos deberán definirse. Las expresiones “en el sentido del reloj” o “contrareloj”, requerirán una explicación sobre la dirección del punto de vista.

5.5 Ilustraciones

5.5.1 General

Las ilustraciones con texto son en general una vía muy cómoda para presentar información técnica. Unas buenas ilustraciones son un alivio para entender un documento difícil para el lector.

Cuando es probable que un manual sea traducido a un idioma extranjero, es importante que no aparezcan palabras incluidas dentro de las ilustraciones. Use números, letras o símbolos en la ilustración, con una explicación para cada número, letra o símbolo utilizado.

Las ilustraciones deberán tener un título o breve explicación descriptiva. Las ilustraciones deberán ser lo más sencillas posible, sin información superflua.

Las ilustraciones deberán ser revisadas en detalle para que sean compatibles y no contradictorias con el resto del manual y para que estén de acuerdo con la práctica tradicional del lenguaje ingeniería y técnico.

Cuando una ilustración aparece en el texto de un manual, la misma deberá estar referida como “figura”. Los componentes deberán estar identificados en las ilustraciones por números o letras, con referencias en el texto. La figura 11 muestra un ejemplo de tales referencias.

Retire de la tuerca de castillo (C en la figura 1.4) el pasador de aletas (B en la figura 1.4).

Figura 11 — Ejemplo de referencias de texto relativas a componentes de una ilustración

5.5.2 Posición

Las ilustraciones en el cuerpo del texto deberán estar junto o cercanas lo más posible al texto con el cual están relacionadas. Si hay referencia repetida a un diagrama en diferentes partes del texto, deberá considerarse si es posible incluir un diagrama plegable que una vez abierto sea visible desde cualquier parte del texto. Cuando sean posible las ilustraciones deberán presentarse en un formato de dibujo o fotografía para mejor comprensión. Si debido a su tamaño una ilustración se presenta en forma de figura a todo el tamaño de la página, con mayor ancho que altura, entonces la parte superior de la ilustración deberá estar en el lado izquierdo de la página.

5.5.3 Uso del color

El color deberá ser utilizado solamente si es necesario para hacer más comprensibles los diagramas complicados. Con preferencia al color deberán usarse técnicas tales como sombreado, cuadriculado y granulado. Si se utiliza el color, son preferibles los colores primarios. Si las ilustraciones en blanco y negro en un manual deberán aparecer en color en otro lugar (por ejemplo, en gráficos o diagramas o en transparencias para la pared), el manual deberá hacer uso de patrones de color distintivos para indicar los diferentes colores de forma adecuada y uniforme.

5.5.4 Limitaciones del color

Deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos cuando se considere la posibilidad del uso del color:

- opacidad del color;
- microfilmación;
- fotocopiado;
- posibilidad de confusión de colores cuando éstos se vean en condiciones de pobre iluminación;
- costo y dificultades de reproducción.

Estas consideraciones se aplican particularmente a las advertencias de seguridad.

5.5.5 Claridad

Las ilustraciones de trazo simple y las fotografías de buena calidad dan las mejores calidades de reproducción. El sombreado deberá usarse solamente si contribuye a mejorar la información dada en el dibujo. El sombreado decorativo deberá evitarse.

5.5.6 Escala

Si se requiere una indicación de escala, la misma deberá darse en una forma que sea independiente del tamaño en que se ha reproducido el dibujo. A veces es posible indicar la escala mediante la inclusión en la ilustración de una medida reglada o algún objeto de tamaño conocido.

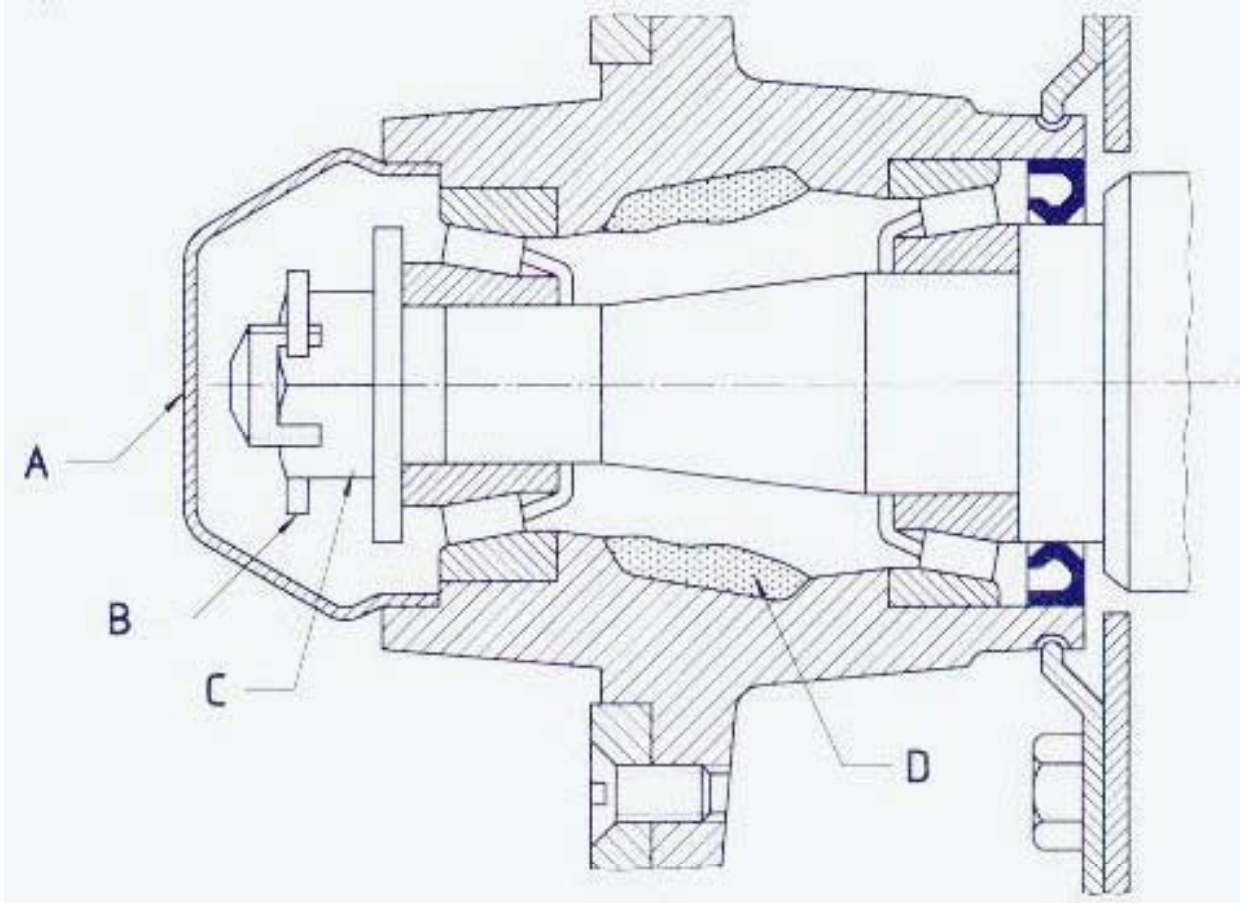
5.5.7 Balance entre texto e ilustraciones

Las ilustraciones y el texto deberán complementarse entre sí y deberán estar preparadas en conjunto para acortar y simplificar la materia. Las ilustraciones deberán siempre aparecer adyacentes al texto con el cual están relacionadas.

Podrá utilizarse un acercamiento modular para vincular el texto y las ilustraciones de modo cercano en bloques lógicos, grupos o módulos, cada uno de ellos abarcando un tópico. La figura 12 muestra un ejemplo de integración modular de texto e ilustraciones.

Ajuste de los rodamientos de rodillos

Compruebe las ruedas delanteras periódicamente en cuanto a juego de los rodamientos. Hágalo elevando la rueda delantera con respecto al suelo. Si se nota juego en el rodamiento, deberá ajustarlos.



A – Tapa del cubo B – pasador de aletas C – Tuerca de castillo D – Grasa

Figura 1.4 — Rodamientos de la rueda delantera

Retire la tapa del cubo (A);

Extraiga de la tuerca de castillo (C) el pasador de aletas (B);

Apriete la tuerca de castillo (C) con un torque de 48 kN. Entonces desapriete la tuerca hasta que la ranura más cercana coincida con el orificio del pasador. Inserte el pasador de aletas (B). Si la ranura coincide con el orificio después de apretar la tuerca, entonces desapriete hasta la ranura anterior.

Si la tuerca de castillo (C) tiene que ser apretada más de tres ranuras para retirar el rodamiento y comprobar el juego, retire la rueda. Limpie el rodamiento y coloque grasa nueva (D).

Figura 12 — Ejemplos de la integración modular de texto e ilustraciones.

5.5.8 Cartas tabuladas

Deberá incluirse en forma de cartas tabuladas la información que se consulta frecuentemente, o cuando es más fácil expresar en forma de flujo. Éstas deberán estar acompañadas de un glosario de abreviaturas, símbolos y términos poco familiares.

5.5.9 Tablas

Para mayor claridad las tablas deberán presentarse con la menor cantidad posible de líneas. Es preferible que éstas aparezcan en el lugar apropiado del cuerpo del texto. Como alternativa, las tablas pudieran recogerse juntas al final del texto correspondiente o en forma separada en un documento suplementario. Cada tabla deberá contener un título y número. La figura 13 muestra un ejemplo del uso de cartas tabuladas y tablas.

Tabla 1 — Carta de mantenimiento					
Realice los trabajos que se indican más abajo ⁽¹⁾		Periodicidad			
		100 h	250 h	500 h	1 000 h
Puntos de engrase	Engrase las juntas y acoplamientos universales del mando de la doble fuerza				*
	Engrase todos los otros retenes de grasa	*			
Motor	Revise el nivel de aceite del motor y rellénelo si es necesario ⁽²⁾	Flexible			
	Cambie el aceite del motor y el filtro		*		
	Revise las excéntricas ⁽¹⁾				*
Sistema de combustible	Revise los depósitos de los filtros de aceite ⁽²⁾	Flexible			
	Cambie los elementos de los filtros de aceite			*	
	Dé mantenimiento a los inyectores ⁽³⁾				*
Purificador de aire	Revise el limpiador de aire seco	*			
	Limpie el elemento del limpiador de aire seco				*
	Revise nivel de aceite del limpiador de aire mediante baño de aceite ⁽²⁾	Flexible			
	Dé mantenimiento al limpiador de aire mediante baño de aceite		*		
Sistema de enfriamiento	Revise el líquido refrigerante del radiador y rellénelo si es necesario	Flexible			
	Limpie los panales del radiador y del enfriador de aceite ⁽²⁾	Flexible			
	Drene, limpie y rellene el sistema de enfriamiento				*
<p>(1) Los asteriscos en las columnas indican la frecuencia en que deben realizarse las tareas.</p> <p>(2) La periodicidad de los mantenimientos flexibles varía de acuerdo con las condiciones. Establezca sus propios períodos. Un intervalo promedio para revisar estos aspectos es en cada relleno de combustible.</p> <p>(3) Este trabajo debe ser realizado por su agencia.</p>					

Figura 13 — Ejemplo del uso de la tabla y de la carta

5.6 Instrucciones (PELIGRO, PRECAUCIÓN, IMPORTANTE y NOTA)

5.6.1 General

Las instrucciones identificadas como ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN e IMPORTANTE deberán ser usadas para enfatizar aspectos importantes en el manual. ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN se usan para información relativa a la seguridad cuando pudiera ocurrir lesiones personales. IMPORTANTE se utiliza para instrucciones cuando pudiera ocurrir daño a la máquina. NOTA se usa para información suplementaria.

5.6.2 ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN

Las instrucciones identificadas como ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN enfatizan puntos importantes de seguridad cuando pudiera ocurrir lesiones personales. Esas instrucciones llaman la atención sobre instrucciones que necesitan ser seguidas de modo preciso para evitar situaciones peligrosas.

Las instrucciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN deberán situarse inmediatamente antes del texto al cual se aplican y en su margen izquierdo deberá aparecer el símbolo de alerta de seguridad. Estas instrucciones deberán estar situadas en posiciones prominentes que se relacionen directamente con todas las ilustraciones a las cuales se apliquen. Deberá siempre incluirse un título apropiado en letras mayúsculas en negrita. La figura 14 muestra un ejemplo.

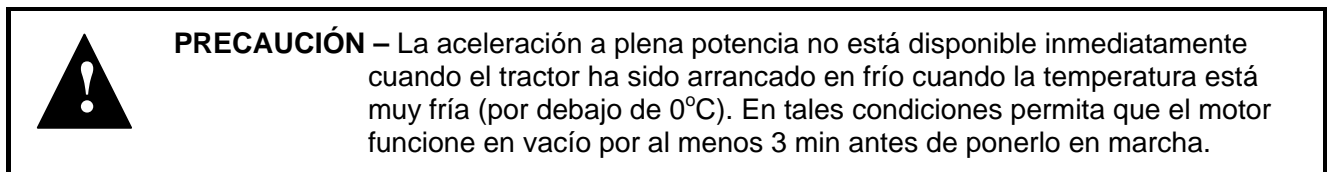


Figura 14 — Ejemplo de una instrucción de “ADVERTENCIA” o de “PRECAUCIÓN”

5.6.3 Importante

Las instrucciones identificadas como IMPORTANTE llaman la atención sobre instrucciones que deberán seguirse de forma precisa para evitar daño al producto, proceso o sus entornos.

Esas instrucciones deberán escribirse o localizarse para indicar su punto de aplicación y colocadas en la misma medida (ancho de columna o de página) que el texto a que está relacionado. Deberá siempre incluirse un título apropiado en letras mayúsculas en negrita. La figura 15 muestra un ejemplo.

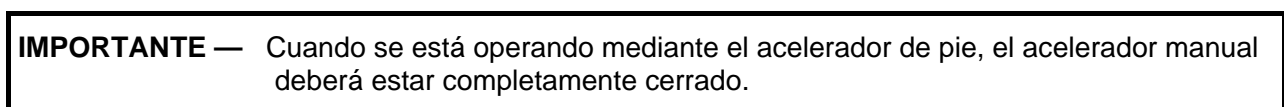


Figura 15 — Ejemplo de una instrucción de “IMPORTANTE”

5.6.4 Notas

Las instrucciones identificadas como NOTA presentan información suplementaria. Esas instrucciones deberán escribirse o localizarse para indicar su punto de aplicación y colocadas en la misma medida (ancho de columna o de página) que el texto a que está relacionado. Deberá siempre incluirse un título apropiado en letras mayúsculas en negrita. La figura 16 muestra un ejemplo.

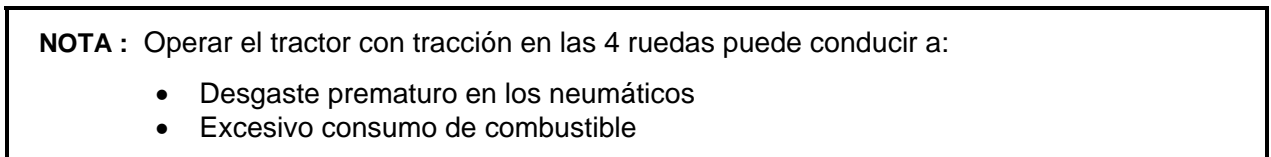


Figura 16 — Ejemplo de una instrucción de “NOTA”

5.7 Numeración de las páginas, figuras y tablas

5.7.1 General

Los números arábigos deberán usarse para todos los números de páginas, figuras y tablas dentro del manual. También deberán numerarse los bloques de texto (tales como cláusulas y subcláusulas, divisiones y subdivisiones o párrafos y subpárrafos).

5.7.2 Numeración de las páginas

Los números de las páginas deberán estar visualmente separados del texto. El sistema de numeración deberá estar diseñado para seleccionar la página correcta del modo más simple posible. En manuales cortos, las páginas deberán estar numeradas consecutivamente en todo el manual. En manuales largos las páginas podrán estar numeradas consecutivamente dentro de cada división. Pudiera ser de ayuda identificar las páginas con el número de la división, seguido por un guión y el número de la página. Por ejemplo: “7-12” es la doceava página de la sección 7.

5.7.3 Numeración de figuras y tablas

Para evitar confusión las figuras, tablas y otras materias no textuales deberán tener referencia cruzada con el texto al cual se refieren. Si no pudiera lograrse tal referencia cruzada las figuras y las tablas deberán numerarse consecutivamente de la misma forma que las páginas. En otras palabras, si cada sección tiene numeradas sus páginas separadamente, la primera figura en la sección 1 deberá ser “Figura 1.1”, la tercera figura en la sección 2 deberá ser “Figura 2.3”, etc. La figura y los números de las tablas deberán tener un prefijo (“Figura” o “Tabla”), para distinguirlas de la numeración de las páginas.

5.8 Referencias e índice

5.8.1 Referencias

Pudieran usarse diferentes secuencias de numeración para las notas al pie y para las referencias citadas en el texto. Por ejemplo: letras o símbolos para una y números para el otro. Los números

de referencia, letras y símbolos deberán imprimirse como superíndices, o si están en la línea, en paréntesis o corchetes, siguiendo inmediatamente a la frase o palabra más importante del texto en cuestión.

5.8.2 Índice

El índice deberá incluir todos los tópicos principales que abarque el manual e indicar el número de la página donde está localizada la información en un índice.

Bibliografía

- (1) NC_ ISO 216:2001, Documento escrito y ciertos tipos de materiales impresos – Tamaño de la hoja – Series A y B.
- (2) NC_ISO 5681:2004, Máquinas agrícolas y forestales - Equipamiento para protección de plantas – Vocabulario.
- (3) NC- ISO 3339-0:2005, Máquinas agrícolas y forestales – Clasificación y terminología – Parte 0: Sistema de clasificación y clasificación.
- (4) ISO 5395:1990, Segadoras de césped motorizadas, tractores para césped, tractores para césped y jardín, segadoras profesionales y tractores para césped y jardín con agregados para segar – Definiciones, requisitos de seguridad y procedimientos de ensayo.
- (5) ISO 7000:1989, Símbolos gráficos para uso en equipos – Índice y sinopsis.
- (6) IEC 417:1973, Símbolos gráficos para uso en equipos. Índice, recopilación y compilación de *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, IEC 417E:1994).
- (7) IEC 617:1983, Símbolos gráficos y diagramas (publicado en 13 partes).
- (8) ISO 31-0:1992, Cantidades y unidades – Parte 0: Principios generales.
- (9) ISO 31-1:1992, Cantidades y unidades – Parte 1: Espacio y tiempo.
- (10) ISO 31-2:1992, Cantidades y unidades – Parte 2: Fenómenos periódicos y relacionados.
- (11) ISO 31-3:1992, Cantidades y unidades – Parte 3: Mecánica.
- (12) ISO 31-4:1992, Cantidades y unidades – Parte 4: Calor.
- (13) ISO 31-5:1992, Cantidades y unidades – Parte 5: Electricidad y magnetismo.
- (14) ISO 1000:1992, Unidades del SI y recomendaciones para el uso de sus múltiplos y de ciertas otras unidades.