



REPUBLICA DE CUBA

Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo

SUSTANCIAS NOCIVAS

Clasificación y requisitos generales de seguridad

NC

19-01-02

1985

Occupational Hygiene and Safety Standards System. Harmful Substances. Classification and General Safety Requirements

ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

Esta norma establece la clasificación y los requisitos generales de seguridad de las sustancias nocivas que se producen o son utilizadas en los procesos productivos, ya sean las contenidas en las materias primas, productos intermedios, semielaborados y finales, así como los desechos sólidos, líquidos y gaseosos. Se aplica durante la manipulación, transportación y almacenamiento en todas las ramas de la economía nacional.

Se excluyen de esta norma las sustancias radiactivas y biológicas. En el caso de los plaguicidas sólo es aplicable en los requisitos generales de seguridad.

1. Generalidades

Las entidades, cuya actividad productiva está relacionada con sustancias nocivas, elaborarán con la aprobación de los organismos rectores, los documentos técnicos normalizativos sobre protección e higiene del trabajo en la manipulación, transportación, almacenamiento, producción y utilización de las sustancias nocivas, así como el cumplimiento de las medidas técnicas, organizativas, higiénico sanitarias y médico biológicas, necesarias para proteger la integridad de los trabajadores.

2. Términos y definiciones

- 2.1 Sustancia nociva. Sustancia que en contacto con el organismo del hombre, en caso de violación de los requisitos de seguridad puede provocar enfermedad o alteraciones del estado de salud, durante la vida laboral o en un plazo lejano de la presente y futura generación, utilizando para su diagnóstico métodos actualizados de investigación.
- 2.2 Toxicidad. Recíproco del valor absoluto de la dosis letal media oral, o de la concentración letal media oral, que constituye una medida de la incompatibilidad de una sustancia con la vida.
- 2.3 Zona de trabajo. Espacio que abarca hasta 2 m de altura sobre el nivel del piso o plataforma donde se encuentra el trabajador de forma permanente o temporal.

Aprobada:
septiembre 1985

ESTA NORMA ES OBLIGATORIA
Sustituye la NC 19-01-02:79

Vigente a partir de:
Julio 1986

- 2.4 Zona respiratoria. Espacio en un radio de 50 cm a partir de la cara del trabajador.
- 2.5 Concentración máxima admisible. Concentración de la sustancia nociva en el aire de la zona de trabajo que no puede excederse en ningún momento de la jornada laboral y a la que un trabajador puede exponerse en jornadas de ocho horas diarias (8 h/d) durante toda la vida laboral no provocándole enfermedad o alteración del estado normal de salud, detectables por los actuales métodos de investigación, ni en un plazo lejano de la presente y futura generación.

Nota. La concentración máxima admisible se simboliza por CMA.

- 2.6 Concentración promedio admisible. Concentración promedio de la sustancia nociva en el aire de la zona de trabajo a la que un trabajador puede exponerse en jornada laboral de ocho horas diarias (8 h/d) durante toda la vida laboral, no provocándole enfermedad o alteración del estado normal de salud, detectables por los actuales métodos de investigación, ni en el curso de la actividad laboral ni en un plazo lejano de la presente y futura generación.

Nota. La concentración promedio admisible se simboliza por CPA.

- 2.7 Dosis letal media oral. Dosis de la sustancia nociva que por una sola inyección intragástrica provoca la muerte del 50 % de los animales experimentales durante un cierto período de observación.

Nota. La dosis letal media oral se simboliza por DL_{50} oral.

- 2.8 Dosis letal media cutánea. Dosis de la sustancia nociva que por una sola aplicación en la piel, provoca la muerte del 50 % de los animales experimentales, durante un cierto período de observación.

Nota. La dosis letal media cutánea se simboliza por DL_{50} cutánea.

- 2.9 Concentración letal media. Concentración de la sustancia nociva que provoca la muerte del 50 % de los animales experimentales por su inhalación entre 2 y 4 h de exposición y en cierto período de observación.

Nota. La concentración letal media se simboliza por CL_{50} .

- 2.10 Prueba de exposición. Método utilizado para la determinación del nivel de una sustancia nociva o sus metabolitos presentes en medios biológicos humanos (sangre, orina, cabellos y otros), con el objetivo de establecer la dosis que ha penetrado en el organismo o el nivel de contaminación del ambiente laboral a que ha estado expuesto el trabajador.

- 2.11 Nivel orientador seguro. Concentración de la sustancia nociva en el aire de la zona de trabajo que se establece temporalmente por medio de cálculo sobre la base de las propiedades físicas y químicas o por vía de la interpolación y extrapolación en las series próximas a la estructura química o por los índices de toxicidad aguda.

Nota. El nivel orientador seguro se simboliza por NOS.

3. Clasificación

- 3.1 Según el grado de acción en el organismo, las sustancias nocivas se subdividen en cuatro clases:

1. Sumamente tóxicas
2. Muy tóxicas
3. Moderadamente tóxicas
4. Ligeramente tóxicas.

- 3.2 La clasificación de toxicidad de las sustancias nocivas se establece de acuerdo con los índices señalados en la tabla siguiente:

Tabla Clasificación de toxicidad de las sustancias nocivas

Indices	1	2	3	4
CMA en el aire de la zona de trabajo (mg/m ³)	< 0,1	0,1 a 1,0	1,1 a 10,0	> 10,0
DL ₅₀ oral (mg/kg)	< 15	15 a 150	151 a 5000	> 5 000
DL ₅₀ cutánea (mg/kg)	< 100	100 a 500	501 a 2 500	> 2 500
CL ₅₀ (mg/m ³)	< 500	500 a 5000	5 001 a 50000	> 50 000

- 3.3 La clasificación de una sustancia nociva en una de las clases de toxicidad señaladas en 3.2 se establece teniendo en cuenta el índice cuyo valor corresponde a la clasificación mayor de toxicidad.

4. Requisitos generales de seguridad

- 4.1 Los requisitos fundamentales para garantizar la seguridad del trabajo en la exposición a sustancias nocivas son los siguientes:

- 1) La sustitución de las sustancias nocivas de mayor toxicidad que se utilicen en el proceso productivo por otras de menor toxicidad.
- 2) La sustitución de métodos secos por métodos húmedos en los procesos con producción de polvo.
- 3) La elaboración de productos semielaborados, intermedios y finales, en formas que no produzcan polvos, gases o vapores que contaminen el aire de la zona de trabajo.
- 4) La sustitución de sistemas de calentamiento con llama abierta por el sistema eléctrico y de sistemas de calentamiento con combustibles sólidos o líquidos por combustibles gaseosos.
- 5) La limitación de las impurezas de sustancias nocivas en los productos iniciales y finales.
- 6) El empleo de tecnologías de producción modernas, tales como hermetización, automatización, mandos a distancias y otros, que excluyan la posibilidad del contacto del trabajador con las sustancias nocivas.
- 7) La selección adecuada del medio de trabajo y las instalaciones tecnológicas, con el objetivo de que no permitan emanaciones de las sustancias nocivas al aire de la zona de trabajo en cantidades que excedan las CMA, las CPA o los NOS, durante el proceso tecnológico normal.
- 8) La planificación racional de las áreas industriales, edificios y locales.
- 9) El empleo de sistemas especiales para la captación, recuperación, purificación y utilización de las sustancias nocivas emanadas del proceso tecnológico, así como para la neutralización de los residuales sólidos, líquidos y gaseosos.
- 10) El empleo de sistemas e instalaciones de ventilación, alcantarillado, canalización y otros,
- 11) El empleo de medios técnicos y de sistemas automatizados para la protección contra incendios y explosión, así como para el control del aire de las sustancias nocivas que tengan tales propiedades.
- 12) El control de las concentraciones de las sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo, según los requisitos establecidos en los documentos técnicos normalizativos vigentes.
- 13) La inclusión de las características toxicológicas de las sustancias nocivas en las normas e instrucciones tecnológicas.
- 14) El empleo de medios de protección individual.

- 15) El establecimiento de condiciones higiénico sanitarias, según los requisitos establecidos en las legislaciones y normas vigentes.
- 16) La elaboración de las reglas de protección e higiene del trabajo para cada puesto donde se empleen sustancias nocivas.
- 17) La capacitación mediante la instrucción y adiestramiento de los trabajadores, según lo establecido en la NC 19-00-04:81 "SNPHT. Organización de la capacitación de los trabajadores en protección e higiene del trabajo Principios generales".
- 18) La realización de exámenes médicos preempleo y periódicos al personal con exposición a estas sustancias.
- 19) La elaboración de las contraindicaciones médicas para el trabajo con sustancias nocivas específicas
- 20) Las instrucciones y los recursos materiales necesarios para la prestación de los primeros auxilios a los trabajadores intoxicados.
- 21) Otros requisitos específicos para las sustancias nocivas que se encuentren establecidos en las NC del grupo 01 del SNPHT y otras legislaciones vigentes.

5. Requisitos para el establecimiento de las CMA, CPA y NOS de sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo

- 5.1 Las CMA, las CPA o los NOS de las sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo constituyen normas sanitarias de aplicación obligatoria para el proyecto de locales de trabajo, procesos tecnológicos, medios de trabajo y procesos productivos donde se utilicen estas sustancias, así como para la inspección de protección e higiene.
- 5.2 Las CMA y las CPA de sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo, se establecen basadas en investigaciones médico biológicas.
- 5.3 Para las sustancias nocivas se establecerán las correspondientes pruebas de exposición.
- 5.4 Se utilizarán los NOS como orientación para el control higiénico sanitario de las sustancias nocivas que no tienen establecidas las CMA o las CPA y se implantarán con la aprobación del Ministerio de Salud Pública, mientras no se realicen las investigaciones y se establezcan las CMA o las CPA.

Los NOS se revisarán como máximo dos años después de su aprobación o cuando se detecten alteraciones de la salud de los trabajadores, considerando los datos acumulados sobre su correlación con las condiciones de trabajo.

6. Requisitos para el control de las concentraciones de las sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo

6.1 Se elaborarán y establecerán los métodos para el control en el aire de la zona de trabajo, de aquellas sustancias nocivas que tengan establecidas las CMA, las CPA o los NOS.

6.2 El control de las concentraciones de las sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo se realizará por los métodos de:

1) Muestreo continuo para las sustancias nocivas de 1. clase. Este método preverá el empleo de sistemas automáticos que emitan una señal de alarma cuando la concentración alcance el nivel establecido como CMA.

2) Muestreo periódico, para las sustancias nocivas de 2., 3 y 4. clases.

Se permite en determinadas circunstancias, por acuerdo del organismo que realiza el control sanitario, establecer muestreo periódico en casos que se empleen sustancias nocivas de 1. clase.

6.3 La toma de muestra para el control de la concentración máxima admisible de las sustancias nocivas, se realiza en la zona respiratoria de los trabajadores en períodos cortos de hasta 30 min.

6.4 La toma de muestras para el control de la concentración promedio admisible de las sustancias nocivas se realiza en la zona respiratoria de los trabajadores en lugares de permanencia constante o temporal, de forma continua o discontinua durante un tiempo no menor del 75 % de la jornada laboral.

6.5 Los métodos de control tienen que:

1) Contener las indicaciones para la toma de muestras y la realización del análisis de forma que garanticen la obtención de los resultados con un alto nivel de confiabilidad.

2) Prever la realización de la toma de muestra en condiciones normales de producción, teniendo en cuenta los procesos tecnológicos fundamentales, las fuentes de generación de contaminantes, el funcionamiento de los equipos y las instalaciones técnicas y sanitarias.

6.6 La sensibilidad de los métodos, instrumentos y aparatos de control será menor o igual que 0,5 del nivel de la CMA, y 0,3 del nivel de la CPA. El error general máximo será menor que ± 25 %.

COMPLEMENTO

Norma extranjera consultada:

URSS: GOST 12.1.007-76 SNST Sustancias nocivas. Clasificación y requisitos generales de seguridad

Bibliografía consultada:

CAME Problemas de Toxicología Industrial, Moscú, 1982

OMS Serie de Informes Técnicos, No.601 "Métodos utilizados para establecer niveles admisibles de exposición profesional a los agentes nocivos", Ginebra, Suiza, 1977

SANOTSKIJ, I.V. Métodos para determinar la toxicidad y los riesgos provocados por los compuestos químicos, Meditzina, Moscú, URSS, 1970

UNEP, IRPTC, Glosario ruso-inglés de términos seleccionados en toxicología preventiva, Centro de Proyectos Internacionales, Moscú, URSS, 1982.