

Aparatos de protección respiratoria - Vocabulario

Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh2175 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización, y en su estudio participaron los organismos y las personas naturales siguientes:

Asociación Chilena de Seguridad, AChS	Juan Carlos Lizama V. Luis Sepúlveda V.
Astilleros y Maestranzas de la Armada de Chile, ASMAR	Jorge Suárez V. Manuel F. Videla F.
Centro de Estudios, Medición y Certificación de Calidad, CESMEC Ltda.	Héctor Bravo M. José Contreras M. Juan Alvarez G. Víctor M. Araya R. Osvaldo Morales M. Luis Merico S. Gustavo Pössel M. Vincenot Tobar M. Jorge Sepúlveda S. Otto Gabler R. Miguel Ortega R. Patricia Vargas A. Miguel A. Burgos S.
CODELCO Chile, División Andina	
CODELCO Chile, División Chuquicamata	
CODELCO Chile, División El Teniente	
Compañía Minera Carolina de Michilla S.A.	
Compañía Minera El Indio	
Compañía Minera Ojos del Salado S.A.	
Confederación de Trabajadores del Cobre	
Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS	
Empresa Nacional de Electricidad, S.A.	
ENICAL Consultorías	
Instituto de Investigaciones y Control, IDIC	

NCh2175

Instituto de Salud Pública, ISP
Instituto de Seguridad del Trabajo, IST,
Viña del Mar
Instituto Nacional de Capacitación Profesional,
INACAP
Instituto Nacional de Normalización, INN
MASPROT S.C. e I. Ltda.
Minera Escondida Ltda.
MSA de Chile Ltda.

Mutual de Seguridad, C.Ch.C.
Norseg Chile
Refinería de Petróleos Concón S.A.
Sociedad Química y Minera de Chile S.A.
3M Chile S.A.

Florín Moreno Z.

Daniel Cifuentes C.

Estrella Albarracín R.
M. Esther Palomero M.
Ricardo Troncoso S. M.
Rafael Mella H.
Cecilia Ruidíaz H.
Ricardo Troncoso S.M.
Miguel Arana B.
Rubén Torres R.
Gabriel Corvalán P.
Jaime Pérez I.
Jean Jacques Covos B.

Esta norma se estudió para uniformar el vocabulario utilizado en el área de la protección respiratoria.

Para el estudio de esta norma se tomaron en consideración la norma británica BS 6927 (EN132) *"Glossary of terms for respiratory protective devices, y la norma ANSI Z 88.2 Practices for respiratory protection"*.

El anexo forma parte del cuerpo de la norma.

Esta norma ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 27 de Enero de 1994.

Esta norma ha sido declarada norma chilena Oficial de la República por Decreto N° 1 000 de fecha 30 de Marzo de 1994, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial N° 34.844 del 20 de Abril de 1994.

MODIFICACION 1995

Para adecuar los criterios adoptados por el Comité con motivo del estudio de NCh1284.cR94 *"Aparatos de protección respiratoria - Medias máscaras y cuartos de máscara - Requisitos y métodos de ensayo"*, se modificó la definición 3.41.

Esta norma modificada una vez declarada Oficial, anula y reemplaza a la NCh2175.Of94, declarada Oficial de la República por Decreto N° 1 000 de fecha 30 de Marzo de 1994, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial N° 34 844 del 20 de Abril de 1994.

Esta norma modificada ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 27 de Marzo de 1995.

Esta norma ha sido declarada norma chilena Oficial de la República por Decreto N° 1098, de fecha 28 de Junio de 1995, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial N° 35.220, del 18 de Julio de 1995.

Aparatos de protección respiratoria - Vocabulario

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma contiene las definiciones para los términos comúnmente utilizados en el área de la protección respiratoria.

2 Referencias

NCh2197 Gases comprimidos - Aire - Clasificación, requisitos de calidad y métodos de muestreo y análisis.

3 Definiciones

3.1 **aerosol**: suspensión en el aire o un medio gaseoso, de partículas sólidas o líquidas o sólidas y líquidas que tienen una velocidad de caída despreciable (generalmente inferior a 0,25 m/s).

3.2 **aire exhalado**: aire expulsado por los pulmones del usuario.

3.3 **aire inhalado**: aire conducido a los pulmones del usuario.

3.4 **aire respirable**: aire apropiado para la respiración, (ver anexo).

3.5 **alta presión**: presión, entre la fuente de gas comprimido y el reductor de presión, normalmente sobre 10 000 kPa (100 bar).

3.6 **arnés de cabeza**: parte del conjunto de una pieza facial que permite asegurarla a la cabeza del usuario.

3.7 **arnés de cuerpo**: medio para sostener el equipo a la cintura y/o sobre los hombros.

3.8 asistido: se aplica a un equipo purificador o a un equipo suministrador de aire fresco en el cual el aire es entregado a la pieza facial independientemente de los pulmones.

3.9 atmósfera peligrosa: cualquier atmósfera perjudicial para la vida o salud, que presente deficiencia de oxígeno o que contenga un contaminante cuya concentración exceda el límite permisible establecido legalmente.

3.10 baja presión: presión existente al interior de una pieza facial o en una manguera respiratoria directamente conectada a la pieza facial que corresponde aproximadamente a la presión atmosférica ambiental.

3.11 límite permisible: la concentración de una sustancia en el ambiente de un lugar de trabajo, por debajo de la cual existe una razonable seguridad que una persona podrá ejercer sus labores, cumpliendo una jornada normal durante toda su vida laboral, sin sufrir perjuicios a la salud.

3.12 límite permisible ponderado: valor máximo admisible para una concentración ambiental promedio ponderada de un contaminante químico (art.54 Decreto N°745).

3.13 límite permisible para exposición de corto período: concentración máxima a la que pueden estar expuestos los trabajadores en períodos no mayores de 15 min, distanciados a lo menos por una hora y por no más de cuatro veces en una jornada, siempre que el promedio ponderado no sobrepase el límite permisible ponderado.

3.14 límite permisible absoluto: concentración de un contaminante que no debe ser excedida en ningún momento de la jornada de trabajo (Art.55 Decreto N°745).

3.15 canister: dispositivo purificador destinado a retener y/o convertir, en otros menos tóxicos, contaminantes específicos contenidos en el aire y cuyo factor de protección es superior al cartucho o cartridge.

3.16 capucha: pieza que cubre completamente la cabeza, el cuello y parte de los hombros, puede o no ser asistida.

3.17 capuchón: pieza que cubre la cabeza y la parte superior del cuerpo hasta la cintura y las muñecas y a la cual se proporciona aire.

3.18 cartucho; cartridge: dispositivo purificador destinado exclusivamente a retener contaminantes específicos contenidos en el aire.

3.19 casco con protección respiratoria: elemento destinado además, a proteger el conjunto de la cabeza y cuello contra golpes.

3.20 colmatación: acumulación de partículas en un filtro con el consiguiente incremento en su resistencia a la respiración.

3.21 concentración de salida en el punto de quiebre: concentración del gas de ensayo en el aire filtrado, para el cual el filtro ensayado se considera agotado.

3.22 conjunto pieza bucal: dispositivo, manteniendo por los dientes, sellado contra los labios.

3.23 contaminante: sustancia sólida, líquida, gaseosa o de origen biológico, indeseada y/o tóxica presente en el aire.

3.24 cuarto de máscara: pieza facial que cubre la boca y la nariz.

3.25 deficiencia de oxígeno en el aire: aire con un contenido de oxígeno inferior al 18% v/v.

3.26 diámetro aerodinámico: diámetro de una esfera de densidad unitaria cuya velocidad de sedimentación es la misma que la partícula en cuestión, cualquiera sea la forma y densidad.

3.27 elemento filtrante: material filtrante a través del cual pasa el aire antes de ser inhalado.

3.28 aparato de protección respiratoria: aparato del tipo purificador de aire o suministrador de atmósfera, que proporciona al usuario aire respirable.

3.29 equipo suministrador: equipo que permite respirar independientemente de las condiciones ambientales, mediante el suministro de aire respirable.

3.30 equipo suministrador autónomo: equipo en que la fuente de aire respirable es transportada por el usuario.

3.31 equipo suministrador autónomo con circuito abierto de aire comprimido: equipo que posee una fuente portátil de aire comprimido y que es independiente del medio ambiente; el aire exhalado pasa directamente al medio ambiente sin recircular. Puede ser tipo demanda con presión positiva, o tipo demanda con presión negativa.

3.32 equipo suministrador autónomo con circuito cerrado de oxígeno: equipo que elimina el dióxido de carbono del aire exhalado e incorpora oxígeno comprimido, líquido o de regeneración al aire por inhalar, con el objeto de hacerlo respirable. Puede ser tipo demanda con presión positiva, o tipo demanda con presión negativa.

3.33 equipo suministrador a demanda con presión negativa: equipo de circuito abierto, en el cual la presión del aire dentro de la pieza facial, respecto de la presión del aire de la atmósfera exterior, es positiva durante la exhalación y negativa durante la inhalación.

3.34 equipo suministrador a demanda con presión positiva: equipo de circuito abierto, en el cual la presión del aire dentro de la pieza facial, respecto de la presión del aire de la atmósfera exterior, es positiva durante la exhalación y la inhalación.

NCh2175

3.35 equipo suministrador para aire fresco: equipo en el cual el aire respirable es llevado desde el medio ambiente externo, con o sin ayuda de un dispositivo manual o mecanizado.

3.36 equipo suministrador tipo evacuación: equipo destinado a ser utilizado solamente durante el escape desde una atmósfera peligrosa.

3.37 equipo con ventilación asistida: aparato purificador de aire, el cual es proporcionado a la pieza facial por medio de un ventilador habitualmente transportado por el usuario.

3.38 espacio confinado: espacio cerrado que tiene medios de evacuación limitados, y puede presentar condiciones de atmósfera peligrosa y/o escasa ventilación natural.

3.39 factor de protección: relación entre la concentración ambiental de una sustancia en el aire y la concentración de la misma dentro del equipo en la zona respiratoria del usuario.

El factor de protección es una medida referencial del grado de protección suministrado al usuario por el equipo de protección respiratoria.

3.40 filtro: dispositivo purificador de aire, destinado a retener contaminantes específicos contenidos en el aire respirable.

3.41 filtro contra partículas: filtro que retiene partículas sólidas y/o líquidas en suspensión en el aire.

3.42 filtro contra gases: filtro que retiene gases y/o vapores específicos.

3.43 filtro mixto: filtro que retiene partículas sólidas y/o líquidas dispersas, así como gases y/o vapores específicos.

3.44 hermeticidad del sello facial: medida del ingreso de aire ambiental, entre el rostro y la pieza facial, producido durante la inhalación; se expresa como porcentaje del total de aire inhalado.

3.45 gas: fluido aeriforme que se encuentra en estado gaseoso a la temperatura y presión ambientes.

3.46 hermético: que no permite pasar aire ni contaminantes.

3.47 humo (smoke): aerosol sólido generado por combustión incompleta o sublimación.

3.48 humo metálico (fume): fino aerosol sólido generado por condensación u oxidación de vapores liberados en un proceso de fundición.

3.49 límite máximo de uso del filtro, cartucho o canister: concentración máxima de un contaminante para el cual se ha aprobado el uso de un filtro, cartucho o canister, como purificador de aire.

3.50 límite umbral del olor: concentración más baja de un contaminante que puede ser detectada por el olfato.

3.51 manguera de inhalación: manguera que proporciona aire a presión atmosférica.

3.52 manguera respiratoria (baja presión): manguera flexible, por ejemplo corrugada, conectada a la pieza facial y a través de la cual ingresa el aire o el oxígeno, aproximadamente a presión atmosférica.

3.53 manómetro: instrumento destinado a medir la presión.

3.54 máscara completa: pieza facial que cubre la boca, la nariz, los ojos y el mentón.

3.55 media máscara: pieza facial que cubre la boca, la nariz y el mentón.

3.56 niebla (mist): aerosol líquido generado por condensación.

3.57 partícula: sustancia, sólida o líquida, finamente dividida.

3.58 pieza bucal: parte de un aparato de protección respiratoria que se asegura a la boca del usuario y se conecta a un dispositivo purificador del aire o a una fuente de aire respirable o a ambos. Está construida para ajustarse a la boca del usuario proporcionando hermeticidad al ingreso de gas o partículas.

3.59 pieza facial: aparato o parte de un aparato de protección respiratoria que cubre la boca y la nariz del usuario, en el caso de un cuarto de máscara (arriba del mentón) o de una media máscara (bajo el mentón), construido de modo que ajusta a la cara del usuario, proporcionando hermeticidad al ingreso de gas o partículas.

3.60 pieza facial completa: pieza facial que cubre todo el rostro del usuario.

3.61 pieza facial filtrante: pieza facial construida total o parcialmente de material filtrante.

3.62 pieza ocular: ventanilla(s) transparente(s), hermética(s) al gas, de una pieza facial completa, un casco, capucha o traje, a través de la cual puede ver el usuario.

3.63 pinza nasal, sujetador nasal: elemento, usado en un respirador equipado con pieza bucal, que cierra las fosas nasales del usuario.

3.64 polvo (dust): término general para designar un aerosol sólido producido por desintegración.

3.65 polvo inhalable: todo polvo, de un tamaño normalmente inferior a 50 μ (diámetro aerodinámico), que ingresa al sistema respiratorio.

3.66 polvo generador de neumoconiosis: polvo cuya inhalación, depósito y retención en los pulmones puede llevar al desarrollo de un daño pulmonar característico.

NCh2175

3.67 polvo respirable: todo polvo que llega a los alvéolos pulmonares, normalmente inferior a 10 μ (diámetro aerodinámico).

3.68 portafiltro: componente de la pieza facial en cual se inserta el filtro.

3.69 prefiltro: filtro colocado delante del filtro principal, que retiene partículas mayores.

3.70 protección facial: dispositivo usado delante de los ojos y parte o la totalidad de la cara, cuya función principal es brindar protección a ojos y cara.

3.71 presión media: presión entre la válvula de demanda y la válvula reguladora de flujo, comprendida normalmente entre 200 kPa (2 bar) y 1 000 kPa (10 bar).

3.72 reductor de presión: dispositivo que reduce la presión del aire suministrado, a niveles adecuados para la inhalación.

3.73 resistencia respiratoria: resistencia de un aparato de protección respiratoria al flujo de aire, durante la inhalación o exhalación.

3.74 rocío (spray): aerosol líquido producido por ruptura o disgregación mecánica.

3.75 tubo de alimentación con presión media: tubo que conecta la válvula de demanda o la válvula de control con el sistema de suministro de aire.

3.76 traje con protección respiratoria: prenda que cubre el cuerpo completo; excepto manos y pies y al que se proporciona aire generando una presión positiva en su interior.

3.77 válvula de demanda: válvula que permite al usuario recibir aire u oxígeno de acuerdo a sus necesidades respiratorias.

3.78 válvula de sobrepresión: válvula que permite eliminar el aire sobrante.

3.79 válvula de flujo continuo: válvula que permite al usuario de un aparato de protección respiratoria, regular el flujo de aire dentro de límites establecidos.

3.80 válvula de exhalación: válvula que permite la evacuación del aire exhalado e impide que el aire del exterior ingrese a través de ella.

3.81 válvula de inhalación: válvula que permite el ingreso de aire respirable e impide que el aire exhalado salga del aparato de protección respiratoria a través de ella.

3.82 vapor: estado gaseoso de una sustancia que es sólida o líquida a 20°C y 1 bar absoluto (100 kPa).

3.83 volumen por minuto: volumen de aire inhalado o exhalado en un minuto.

Anexo

Aire Respirable

A.1 Composición del aire

El aire para los elementos de protección respiratoria puede ser natural o sintético. En tabla se indica una composición típica del aire natural.

Tabla - Composición típica del aire natural

Componentes	Masa % (aire seco)	Volumen % (aire seco)
Oxígeno, O_2	23,01	20,93
Nitrógeno, N_2	75,51	78,10
Argón, Ar	1,286	0,932 5
Dióxido de carbono, CO_2	0,04	0,03
Hidrógeno, H_2	0,001	0,01
Neón, Ne	0,001 2	0,001 8
Helio, He	0,000 07	0,000 5
Kriptón, Kr	0,000 3	0,000 1
Xenon, Xe	0,000 04	0,000 009

Cuando el contenido de oxígeno se encuentra sobre el nivel indicado en tabla, puede aumentar el riesgo de incendio.

A.2 Pureza del aire respirable

El aire respirable debe cumplir los siguientes requisitos de pureza:

- Cuando no se especifique otra cosa, los contaminantes deben mantenerse en un mínimo y en ningún caso exceder el nivel de concentración, permisible.
- El contenido de aceite mineral será tal que el aire no presente olor a aceite.
- En equipos de protección respiratoria autónoma con circuito abierto de aire comprimido, el contenido de agua no debe exceder:
 - 30 mg/m³ en aparatos de 300 bar, o
 - 50 mg/m³ en aparatos de 200 bar.

NCh2175

- En equipos de protección respiratoria con aire comprimido, el aire debería usarse a una temperatura de rocío (ver NCh2197) suficientemente baja para prevenir congelamiento interno.

NORMA CHILENA OFICIAL

NCh 2175.Of95

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

Aparatos de protección respiratoria - Vocabulario

Respiratory protective devices - Vocabulary

Primera edición : 1995

Reimpresión : 1999

Descriptores: *dispositivos de seguridad, aparatos de respiración, terminología*

CIN

COPYRIGHT © 1995 : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

* Prohibida reproducción y venta *

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + (56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0425

Telefax : + (56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0429

Internet : inn@entelchile.net

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)