



Working Hygiene and Safety
Standards System. Explo-
sion Protection. General Re-
quirements

ССБТ. Защита от взрывов. Общие
требования

Esta norma establece los requisitos generales de seguridad para la protec-
ción del trabajo en zonas donde existen sustancias capaces de producir un
medio con peligro de explosión. Esta norma se aplicará en todas las ramas
de la economía nacional.

Esta norma no es aplicable a los trabajos de minas, ni a la producción,
utilización, transportación y almacenamiento de explosivos industriales
(trinitrotolueno, TNT, y sus aleaciones con otros compuestos nitrogena-
dos, sustancias explosivas de salitre de amonio y otros).

1. Generalidades

- 1.1 Esta norma es concordante con la norma CAME ST 3517-81 Protec-
ción del trabajo. Seguridad contra explosiones. Requisitos genera-
les.
- 1.2 Los principales factores que caracterizan el peligro de explosión
son los siguientes:
- Presión máxima y temperatura de explosión
 - Velocidad del aumento de la presión de la mezcla explosiva
 - Propiedades explosivas y fraccionadoras del medio con peligro de
explosión
 - Características del recipiente que contiene el medio con peligro
de explosión.
- 1.3 Los factores peligrosos y nocivos que actúan como resultado de la
explosión sobre los trabajadores son los siguientes:
- La onda de choque en cuyo frente la presión alcanza o sobrepasa
el nivel permisible
 - Fuego abierto
 - Las construcciones que se derrumban, destrucción de las instala-
ciones
 - Sustancias nocivas que se forman durante la explosión o que se
desprenden de la instalación que ha sufrido daños, cuyo contenido
en el aire en la zona de trabajo sobrepasa los límites de concen-
tración permisibles.

2. Términos y definiciones

- 2.1 Explosión. Transformación química exotérmica muy rápida del medio susceptible de explosión, acompañada de una liberación de energía y de la formación de gases comprimidos capaces de realizar trabajo.
- 2.2 Seguridad contra explosiones. Estado del proceso en el que se excluye la posibilidad de explosión o en el caso de que esta se produzca evita la influencia sobre los hombres de los factores peligrosos o nocivos y garantiza la conservación de los valores materiales.
- 2.3 Prevención contra explosiones. Medidas que excluyen la posibilidad de que se produzca una explosión.
- 2.4 Protección contra explosiones. Medidas que evitan la influencia sobre los hombres de los factores peligrosos y nocivos derivados de la explosión y que garanticen la conservación de los valores materiales.
- 2.5 Medio con peligro de explosión. Medio químicamente activo que se encuentra en condiciones propicias para que se produzca una explosión.

Nota. El medio con peligro de explosión es formado por la mezcla de gases, vapores, polvos y otras sustancias con el aire u otros oxidantes.

- 2.6 Coefficiente de seguridad. Coeficiente corregido respecto al valor experimental del parámetro de peligro de explosión el que determina la magnitud límite permisible de este parámetro bajo el cual no corre riesgo un proceso dado.

3. Requisitos para la prevención de explosiones

3.1 Para la prevención de explosiones se evitará lo siguiente:

3.1.1 Formación de condiciones peligrosas de un medio que presente peligro de explosión.

3.1.2 Surgimiento de la fuente que inicie la explosión, como son:

- Las llamas abiertas y los cuerpos incandescentes o calientes
- Las chispas
- Las descargas eléctricas
- Las manifestaciones térmicas de las influencias mecánicas
- Las reacciones químicas
- Las ondas de choque
- Las radiaciones electromagnéticas.

3.2 El contenido de sustancias explosivas en el aire de los locales o espacios cerrados no sobrepasará el límite inferior de concentración de explosión, teniendo en cuenta el coeficiente de seguridad.

Para evitar que la concentración de explosión sobrepase el límite inferior se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se utilizarán medios de trabajo herméticos

- Se empleará ventilación en los locales de trabajo o espacios cerrados
- Se preverá un sistema de ventilación de emergencia para los casos de roturas o averías de los medios de trabajo
- Se retirará o eliminará la sustancia o sustancias que puedan crear el medio con peligro de explosión
- Se controlará la concentración del medio.

3.3 Para evitar que se forme un medio con peligro de explosión durante la realización de un proceso productivo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se mantendrán los parámetros del medio fuera del área de ignición
- Se utilizarán inhibidores (químicamente activo) y adiciones retardadoras (inertes)
- Se tomarán soluciones constructivas o tecnológicas cuando se realice el proyecto o el estudio de un proceso productivo.

3.4 Para evitar que surja una fuente que inicie la explosión se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las reglamentaciones de los trabajos con fuego abierto
- Se evitará que los equipos se calienten hasta una temperatura que provoque la autoignición del medio con peligro de explosión
- Se utilizarán materiales que no formen chispas al ser golpeados
- Se utilizarán los medios de protección contra las descargas eléctricas atmosféricas y estáticas, corrientes parásitas y las corrientes de cortocircuito a tierra
- Se utilizarán equipos protegidos contra explosiones
- Se emplearán medios de desconexión de acción rápida de todas las posibles fuentes eléctricas que originen una explosión
- Se limitará la intensidad de las radiaciones electromagnéticas y de otro tipo
- Se eliminarán las manifestaciones térmicas peligrosas producidas por los procesos mecánicos y las reacciones químicas.

4. Requisitos para la protección contra explosiones

4.1 Para evitar la influencia sobre los trabajadores y los valores materiales de los factores peligrosos y nocivos que surgen como resultado de una explosión se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se utilizarán cantidades mínimas necesarias de sustancias con peligro de explosión en los procesos productivos
- Se utilizarán elementos cortafuegos, compuertas de agua o cortinas de gas y vapor

- Se utilizarán equipos de protección que resistan la presión producto de las explosiones
- Se utilizarán válvulas de corte y retención de acción rápida
- Se utilizarán sistemas para disminuir los efectos de la explosión
- Se utilizarán medios de señalización preventiva.

5. Medidas organizativas y técnico organizativas

5.1 Las medidas organizativas y técnico organizativas para garantizar la protección contra explosiones incluirán lo siguiente:

- Elaboración de las instrucciones y disposiciones para la realización de los trabajos
- Capacitación
- Control e Inspección de los requisitos establecidos en la presente norma.

COMPLEMENTO

Norma Internacional concordante:

CAME ST 3517-81 Protección del trabajo. Seguridad contra explosiones. Requisitos generales

Normas estatales consultadas:

NC 96-06:79 Protección Contra Incendios. Locales o áreas con peligro de explosión o incendio. Clasificación

NC 96-08:80 Protección Contra incendios. Grados de protección de los aparatos eléctricos. Términos, definiciones y clasificación

Norma extranjera consultada:

CAME 2775-80 Fuentes de iniciación de la explosión.