



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

En colaboración con las Comunidades Autónomas

SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS



BINVAC 084

ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS

La base **ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC** del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, en la que esta ficha está inscrita, está orientada a ofrecer información de situaciones de trabajo peligrosas con fines preventivos. En ella se describen situaciones de trabajo reales en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

Uno de los objetivos de esta base es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

En esta base se incluyen fichas de accidentes elaboradas y revisadas por un grupo de expertos de los organismos públicos dedicados a la seguridad y salud en el trabajo cuyos logotipos se muestran al final de esta página, que en el listado web figuran como "Grupo BINVAC", así como otras elaboradas exclusivamente por alguno de estos organismos, y en ese caso en el listado web figura su nombre como autor de la ficha.

La información contenida en estas páginas proviene de diversas fuentes. El grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales las ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSST ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.

participan:



**GOBIERNO
DE ARAGÓN**



**Instituto Cántabro
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**



GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

En colaboración con las Comunidades Autónomas

SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS



ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC

084. Intoxicación por monóxido de carbono durante las tareas de puesta en marcha de caldera de carbón

DATOS DEL ACCIDENTE

dato	código	texto
Actividad económica (CNAE)	8 1 1	Servicios integrales a edificios e instalaciones
Actividad física específica	6 2	Entrar, salir...de la sala de calderas
Desviación	2 3	En estado gaseoso- formación de gases
Forma (contacto, modalidad de la lesión)	2 3	Envuelto por, rodeado de gases
Agente material de la actividad física	1 0 0 4 0 2 0 5	Caldera
Agente material de la desviación	1 0 0 4 0 2 0 5	Monóxido de carbono
Agente material causante de la lesión	1 5 0 5 0 2 0 0	Gas asfixiante

DESCRIPCIÓN

Trabajador de una empresa de mantenimiento de calderas comunitarias que realiza diariamente las tareas de limpieza y puesta en marcha de las calderas de carbón de diferentes edificios de comunidades de propietarios.

Descripción del accidente

Como cada día, el trabajador inició su jornada laboral realizando las visitas a las diferentes comunidades que tienen concertadas, donde su tarea principal consiste en la limpieza y retirada de la ceniza de la caldera para proceder posteriormente a la recarga de carbón y su puesta en funcionamiento.

Al finalizar el turno de mañana, y ante la ausencia del trabajador en su domicilio, otro compañero de la empresa inició su búsqueda por las distintas comunidades que tiene asignadas y encontró al trabajador accidentado, desvanecido en el suelo del cuarto de calderas de una de ellas. Lo sacó al exterior del edificio donde fue asistido por el servicio de emergencias.

Datos complementarios

El cuarto de calderas se encuentra situado en el sótano del edificio y está formado por dos habitaciones. En la primera de ellas, a la que se accede por una escalera de fábrica, está instalada la caldera de carbón. Esta sala se comunica por medio de una puerta cortafuegos con otra adyacente donde se almacena el carbón, y que cuenta con un pequeño hueco o tronera que, a través de un conducto, desemboca en la calle donde se encuentra la trampilla para realizar desde allí el vertido del carbón al interior.



Figura 1. Tronera para vertido de carbón y única vía de ventilación.



Figura 2. Puerta cortafuegos separadora de ambas dependencias

Al estar cerrada con la puerta cortafuegos, la ventilación en el interior de las sala de la caldera es prácticamente inexistente.

Cuando acude el servicio de Bomberos, realiza una medición de CO en la planta principal del edificio, es decir, una planta superior al cuarto de calderas, y el resultado es de 2.000 ppm. El límite de exposición establecido por el documento de Límites de Exposición Profesional para agentes químicos en España 2018 del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo para exposiciones de corta duración es de 100 ppm.



Figura 3. Detector de CO



Figura 4. Cuadro eléctrico donde se aprecia la desconexión del detector de CO

El monóxido de carbono (CO) es un gas sin olor, sin color, sin sabor y no irritante, que se forma principalmente a partir de la combustión de los hidrocarburos. La unión del CO a la hemoglobina es de 200 a 300 veces más fuerte que la del oxígeno, y forma carboxihemoglobina que altera el transporte de oxígeno y su disponibilidad en los tejidos. El nivel letal para la vida es de 1.200 ppm (0,12%), en exposiciones de pocos minutos.

La instalación cuenta con un sistema de detección y alarma de CO que en el momento del accidente se encontraba desconectada.

CAUSAS

- Mala combustión como consecuencia de la falta de oxígeno debido a la inadecuada ventilación de la sala de calderas.
- Concentración de monóxido de carbono muy por encima de los límites aceptables.
- Falta de funcionamiento del detector de monóxido de carbono por encontrarse desconectado.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

- Garantizar que todas las instalaciones de calderas cuentan con una adecuada ventilación que asegure la circulación y renovación del aire necesarios para evitar malas combustiones.
- Verificar el adecuado funcionamiento del sistema fijo de detección de monóxido de carbono.
- Utilización por parte del trabajador de un detector de gases portátil que avise en caso de concentraciones elevadas de monóxido de carbono.
- Se deberá formar a los trabajadores respecto a los riesgos derivados de la exposición al monóxido de carbono y sobre procedimientos de trabajo seguros que incluyan específicamente el uso de equipos portátiles de detección de gases cuando se acceda a cuartos de calderas y otros lugares donde pueda darse la formación de CO, como, por ejemplo, cuartos de almacenamiento de pellets.