

Ficha de Apoyo Preventivo

Medidas preventivas para el acondicionamiento de Hidrógeno Verde



1 | Introducción

De acuerdo con la actual Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde: “En Chile, se estima que hasta el 25% de sus emisiones podrían ser mitigadas mediante el uso de hidrógeno verde al 2050.” Este sector además de presentar beneficios para el medio ambiente y economía requiere asumir desafíos para la seguridad y salud en el trabajo.

Se denomina hidrógeno verde pues se hace uso de energías renovables con baja emisión para su generación. La cadena de valor del hidrógeno verde como vector energético incorpora las fases de producción, acondicionamiento, almacenamiento, transporte y consumo.

Este informativo tiene como objetivo, dar a conocer los principales riesgos y medidas de control para reducir el riesgo de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en fase de acondicionamiento mediante compresores o licuefacción.



2 | Recomendaciones frente a riesgos por acondicionamiento mediante compresión y licuefacción

Acondicionamiento de hidrógeno mediante compresores

Para ser acondicionado el hidrógeno este debe ser comprimido a muy altas presiones (entre 350 y 900 bar). En esta tarea, pueden generarse fugas con el potencial de producirse explosiones e incendios estructurales.

Medidas recomendadas

- Instale el compresor en un lugar seguro y ventilado, verificando además que la instalación está autorizada.



- Desarrolle un programa de inspecciones y mantenencias periódicas por personal competente tanto al compresor como sus accesorios.
- Diseñe instalaciones incorporando medidas de protección y de actuación frente a amenazas de sismo e incendio estructural, incorporando tormentas eléctricas si ha sido detectado en el diagnóstico del Plan para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- Seleccione compresores y componentes conectados a tierra con uso para atmósferas explosivas (ATEX) .
- Establezca y difunda estándares de seguridad y salud incluyendo Manual de Seguridad, procedimientos de trabajo seguro, permisos de trabajo, capacitación y entrenamiento, señalización, alertamiento o detectores y uso de elementos de protección personal para su uso en atmósferas explosivas.



Acondicionamiento de hidrógeno mediante licuefacción

La licuefacción de hidrógeno a partir de electrólisis requiere temperaturas criogénicas con riesgo de quemaduras por contacto térmico por frío, dado que el punto de ebullición del hidrógeno a una atmósfera de presión es de $-252.8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Para esto se utiliza la combinación de equipos compresores, intercambiadores de calor y válvulas de expansión.

Medidas recomendadas

- Establezca un programa de inspecciones y mantenencias periódicas de instalaciones y equipos.
- Señalice y comunique el riesgo, incluyendo la exposición a temperaturas criogénicas, incorporando además sistemas de alertamiento y detección temprana de fugas de hidrógeno.
- Incorpore para actividades de mantenimiento el cual debe ser realizado por personal competente, el uso de elementos de protección personal para ambientes con deficiencia de oxígeno.
- Actualice el Plan de reducción de riesgo de desastres del centro de trabajo incorporando protocolos de respuesta o de actuación frente a eventos donde se presente fuga de hidrógeno o deficiencia de oxígeno en el ambiente.