Swagelok®

Swagelok Flusistemas



Swagelok®
Soluciones en el manejo de hidrógeno

El potencial de México en la producción de hidrógeno verde

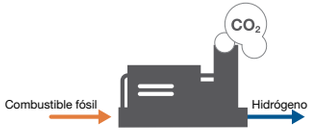
En años recientes, a nivel mundial se ha incrementado el interés en las aplicaciones de hidrógeno para mitigar el impacto ambiental de la actividad humana, a través del desarrollo de nuevos productos y tecnologías, especialmente las relacionadas con la generación de energía limpia, segura y sostenible para diferentes sectores como: transporte, industria química, refinería, construcción, suministro de la red de distribución eléctrica, entre otros.

El hidrógeno es el elemento más abundante de nuestro planeta, pero no se encuentra en estado puro, sino que está combinado con otros elementos, principalmente, con el oxígeno. Existen varias maneras de producirlo, siendo el hidrógeno verde la forma más limpia en términos del potencial de reducción de emisiones, así como en la generación de subproductos.

La comunidad internacional ha clasificado la producción de hidrógeno de acuerdo con la tecnología de producción y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) quedando de la siguiente manera:

Actualmente el 98.6% de la producción de hidrógeno está impulsada por la refinación y la petroquímica a través de PEMEX, y se usa, principalmente, para procesos de refinación y en un menor porcentaje para la producción de amoníaco. El resto de la producción (1.4%) está concentrada en empresas privadas como: Air Liquide, Linde, Grupo INFRA, entre otros.

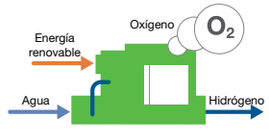
Se estima que el costo de la producción de hidrógeno verde en México pueda ser hasta 64% menor que otros países, además tiene ventajas para su exportación debido a su ubicación geográfica y los tratados de libre comercio internacional, así como la capacidad técnica para el desarrollo de proyectos industriales gracias a la infraestructura energética actual.



Hidrógeno gris:
El H2 producido a partir de combustibles fósiles emite menos CO2.



Hidrógeno azul:
El CO2 que se captura y almacena partir del gas natural se usa para la producción de hidrógeno.



Hidrógeno verde:
A través de la energía renovable se convierte el agua en H2 y O2, sin producir emisiones.

Una batería de combustible de hidrógeno no genera humo ni residuos, solo emite agua y energía.

La tecnología de captura de carbono permite almacenarlo o usarlo para procesos industriales.



Retos en el manejo de hidrógeno

Para el manejo de hidrógeno se requieren componentes y accesorios de alta calidad que sean capaces de superar los principales retos que conlleva este gas.

Fragilización y degradación

La fragilización que provoca el hidrógeno en los materiales con los que tiene contacto, compromete el desempeño de los componentes haciéndolos más susceptibles a presentar fallas y corrosión.

Permeabilidad

La molécula de hidrógeno es tan pequeña que puede escapar incluso de los espacios de conexión más reducidos, lo que puede generar fugas y problemas de seguridad.

Altas presiones

Para el uso de hidrógeno se requiere de componentes de alto desempeño capaces de soportar altas presiones de hasta 1050 bar (equivalente a 15200 psig), ya que las opciones tradicionales simplemente no son adecuadas ni seguras.

Aplicaciones de hidrógeno

Actualmente, existe una amplia variedad de aplicaciones de hidrógeno para diferentes industrias:

Química
Se usa para la producción de amoníaco y metanol.

Farmacéutica y biotecnología
El hidrógeno ultrapuro se puede usar para los análisis de laboratorio en los cromatógrafos.

Aeroespacial y aeronáutica
El hidrógeno líquido en estado criogénico se puede utilizar como una alternativa al queroseno, pero aún es una tecnología en exploración y desarrollo.

Cemento
El hidrógeno como sustituto de los combustibles fósiles (carbón y gas natural) en hornos de Clínker.

Metalurgia
Se usa para tratamientos térmicos de metales o aplicaciones de soldadura o corte.

Almacenamiento de energía renovable
El hidrógeno es un gas químico que se puede comprimir y es ideal cuando se requiere almacenar un alto volumen de energía durante largos periodos.

Alimentos y bebidas
Se puede usar el hidrógeno para propulsar cosechadoras, tractores, camiones y demás maquinaria utilizada para la producción de alimentos.

Vidrio y Acero
El hidrógeno verde es una alternativa al carbón o el gas natural utilizados en la producción de acero y fundición de vidrio.

Fertilizantes
Los fertilizantes contienen hidrógeno en su composición, siendo un componente para eliminar plagas en los cultivos.



Soluciones Swagelok

Los fabricantes de equipos originales, especialmente de vehículos y los desarrolladores de infraestructura, están escalando su producción al mismo tiempo que enfrentan los desafíos que implica el manejo de hidrógeno. Por lo que es esencial contar con un aliado estratégico y proveedores que atiendan puntualmente estas necesidades y satisfagan la demanda de componentes.

Swagelok Flusistemas tiene soluciones específicas para las diferentes aplicaciones de hidrógeno:

- Movilidad eléctrica

La necesidad de reducir el impacto ambiental ha impulsado la innovación en el mercado del transporte. Las tecnologías de combustibles alternativos están ayudando a que los autobuses, camiones y otros vehículos operen de manera más limpia y eficiente.

Usos del hidrógeno en movilidad eléctrica:

- Almacenamiento y suministro de combustibles alternativos
- Celdas de combustible de hidrógeno para vehículos eléctricos (*Fuel Cell Electric Vehicle* o FCEV por sus siglas en inglés)

Los FCEV no queman hidrógeno en un motor de combustión interna, sino que convierten el hidrógeno en electricidad dentro de una celda de combustible para generar energía. Por lo que su operación requiere de un sistema y componentes a prueba de fugas, capaces de almacenar combustibles alternativos a altas presiones.

Los componentes y accesorios Swagelok están fabricados de una aleación de acero inoxidable que supera los requisitos mínimos especificados en las normas ASTM, haciéndolo un acero de muy alta calidad con mayor resistencia a la corrosión y adecuados para operar bajo las condiciones más críticas en el mercado de combustibles alternativos.



Soluciones Swagelok

• Sistemas de combustible de hidrógeno

La tecnología de celdas de combustible de hidrógeno ha evolucionado a grandes pasos en los últimos años debido a su uso en las aplicaciones de vehículos ligeros y pesados. Para garantizar que su rendimiento sea confiable, requiere que los sistemas estén fabricados con componentes capaces de soportar las condiciones difíciles. Swagelok ha desarrollado soluciones que hagan frente a estas condiciones, tales como:

- La resistencia a la vibración en las conexiones críticas de los sistemas de combustible de hidrógeno.
- El desempeño eficiente de nuestros componentes para la producción de vehículos.
- La facilidad de instalación para que los vehículos avancen en la línea de producción.
- Cumplimiento de las certificaciones EC-79 y HGV 3.1 requeridas para su uso en FCEV y están aprobados por el Sistema Internacional de Datos de Materiales (IMDS).



• Infraestructura para el uso de hidrógeno

Tener equipos de suministro confiables para el reabastecimiento de combustible es indispensable conforme avanzan las tecnologías en combustibles alternativos. Por lo que requieren de componentes de alta calidad que garanticen una operación segura de los remolques de transportación de hidrógeno, electrolizadores, compresores, tanques de almacenamiento, paneles de control de presión, despachadores para entrega y estaciones de servicio.

Los componentes y conexiones Swagelok son capaces de soportar los cambios rápidos de temperatura durante los ciclos de despacho sin experimentar ningún tipo de degradación y están diseñados para ofrecer los más altos niveles de seguridad, fiabilidad y alto rendimiento para aplicaciones en vehículos y equipos de suministro.

A continuación, se enlistan los componentes y soluciones que son compatibles con el hidrógeno:

- Racores y tubo Swagelok
- Accesorios y tubo para mediana presión serie FK
- Válvulas de bola para mediana presión serie FKB
- Válvulas serie IPT y antirretorno
- Accesorios y tubo de mediana presión (diseño cono y rosca)
- Válvulas de bola serie AFS
- Manguera series FJ, FL, FM y FX
- Manómetros Serie S
- Soluciones personalizadas Swagelok, como los paneles de llenado, distribución, prioridad y control; y manifolds para tubo.

Racor Serie FK

Diseñado para sistemas de combustible de alto rendimiento

Al ser una molécula pequeña, el hidrógeno tiende a permear a través de los materiales, por lo que la estanqueidad del gas es de suma importancia en el desempeño de un racor.

El racor Swagelok de la serie FK es una solución diseñada específicamente para aplicaciones de hidrógeno debido a sus características de fabricación, ya que tiene una concentración de níquel y cromo que es superior a los estándares establecidos por la ASTM que resiste la corrosión y la fragilización por hidrógeno, manteniendo una mayor ductilidad.

Su diseño patentado permite un excelente agarre de tubo por medio de la acción mecánica de las dos férulas, lo que también asegura el sello estanco.

La mayor ventaja contra accesorios tradicionales de cono y rosca es su facilidad de instalación, ya que no requiere de herramientas especiales, haciendo que su instalación sea hasta 5 veces más rápida.



Válvulas de bola. Serie AFS

Las válvulas de bola AFS satisfacen las condiciones más críticas (caudal, presión y temperatura) en las aplicaciones de servicio de combustibles alternativos, gas natural comprimido (GNC) y otras aplicaciones industriales.

Además, son fáciles de instalar, y si se desgastan, se pueden reparar en sitio, lo cual es una ventaja, especialmente en aplicaciones remotas.



Mangueras metálicas Serie F (FJ, FL, FM, FX)

Al momento de seleccionar una manguera es importante considerar diversas características resumidas con el acrónimo en inglés STAMPED: tamaño, temperatura, aplicación, el tipo de fluido, presión, conexiones finales y plazo de entrega. Sin embargo, uno de los factores más importantes es que el tipo de núcleo o ánima sea compatible con el fluido que conducirá, en este caso, el hidrógeno.

Las mangueras metálicas Swagelok de la serie F están fabricadas de núcleos corrugados de acero inoxidable 316 o Hastelloy, que minimizan la permeabilidad que ocurre principalmente con los fluidos de partículas pequeñas como el helio o el hidrógeno.

Además, son las adecuadas para entornos de alta temperatura, fluidos corrosivos, y están disponibles con una amplia variedad de conexiones finales.

Si requiere saber más sobre las especificaciones técnicas sobre los componentes que son compatibles con hidrógeno, visite
www.flusistemas.com

¿Quiénes somos?

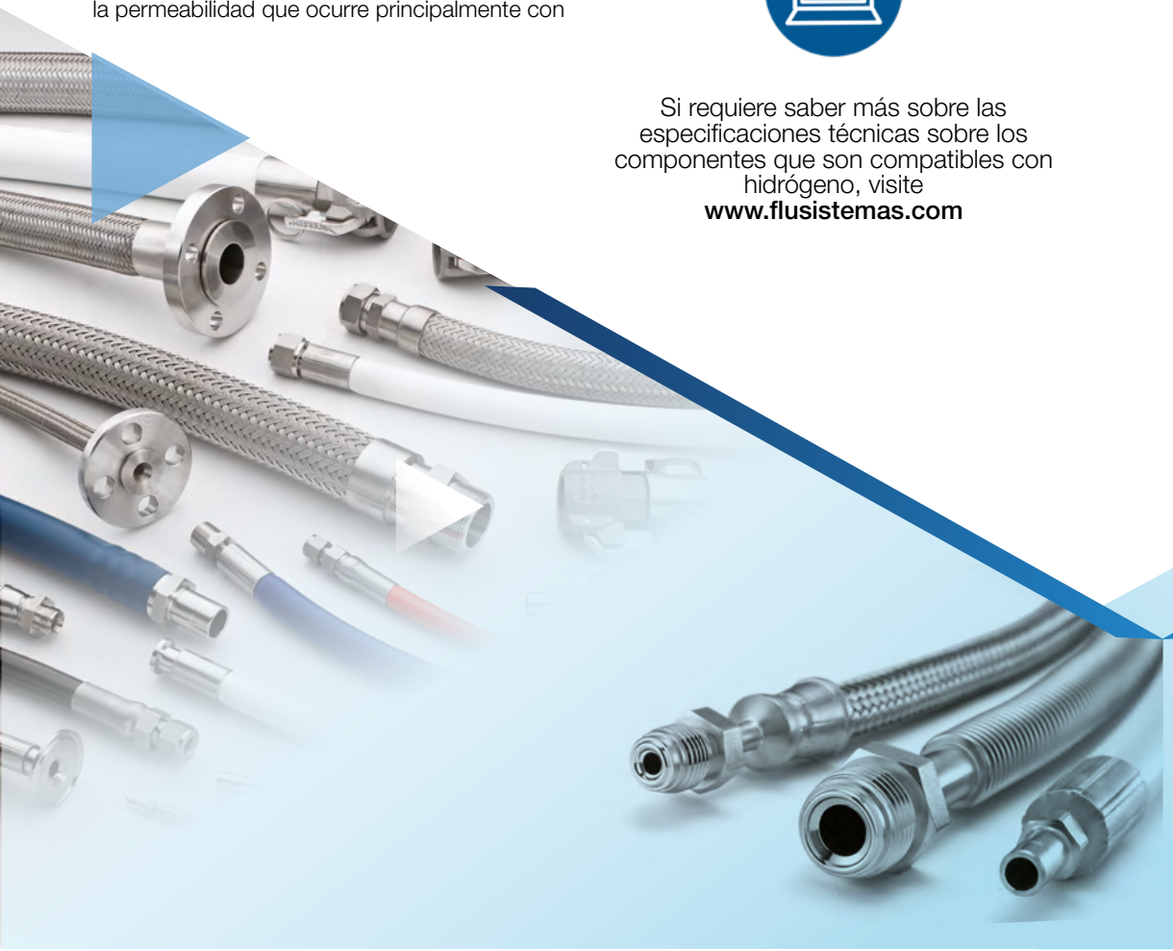
Desde hace 75 años somos especialistas en el manejo de fluidos, desde la proveeduría de componentes de alta calidad, soluciones integradas personalizadas, hasta servicios de consultoría, diágnostico y formación que garanticen el óptimo funcionamiento de sus sistemas.



Las válvulas, racores, mangueras, reguladores y demás componentes Swagelok están fabricados con materiales de alta calidad que garantizan un desempeño excepcional en las condiciones más críticas, prolongando su vida útil y disminuyendo la necesidad de refaccionarlos continuamente.

Nuestros servicios personalizados ofrecen una solución desde el diseño hasta la construcción con la garantía de calidad, seguridad y funcionamiento que requiere para sus procesos diarios.

Contamos con una amplia cobertura a lo largo de la República Mexicana, contáctenos para brindarle una atención personalizada.







Servicios en campo

Nuestros servicios en campo tienen el objetivo de ayudarle a detectar problemas en sus sistemas de fluidos: distribución de fluidos, sistemas de muestreo y selección e instalación de mangueras. Tenemos una red global de ingenieros de campo que cuentan con la experiencia en diferentes industrias para ayudarle a identificar desde los problemas comunes hasta los más complejos relacionados con el diseño, asesoría en la instalación, operación y mantenimiento.

Nuestros servicios van orientados a brindarle 4 beneficios muy específicos: productividad, ahorro, seguridad y optimización.



Productividad

Revisamos sus sistemas de fluidos para detectar problemas que ocasionen paros inesperados en la producción que generen pérdidas en producto o capital.

Ahorro

Le asesoramos en la optimización del diseño, errores de instalación y selección de componentes para reducir costos relacionados con la operación y el mantenimiento.

Seguridad

Evaluamos y detectamos condiciones de riesgo para sugerirle soluciones que ayuden a proteger a su personal, sistemas, instalaciones y la reputación de su empresa.

Optimización

Le ayudamos a aprovechar al máximo sus recursos a través de recomendaciones para simplificar la instalación, reducir los requisitos de mantenimiento y reparación, así como la mejora en el diseño de los sistemas.

Cada servicio de consultoría se puede adaptar a sus necesidades, pero nos enfocamos principalmente en cuatro tipos de aplicaciones:

- Detección de fugas
- Diagnóstico en sistemas para la distribución de fluidos
- Evaluación de sistemas de muestreo (Química Analítica)
- Consultoría para la selección e instalación de mangueras

Cursos de formación

Ofrecemos cursos de formación para cualquier profesional de la industria que requiera ampliar sus conocimientos técnicos y prácticos relacionados con el diseño, operación y mantenimiento de sistemas de fluidos. Cada curso es impartido por instructores capacitados por Swagelok Co. y cuentan con una amplia experiencia para enseñar desde los conceptos básicos hasta las últimas tecnologías y buenas prácticas.

Cursos

- Curso de racor Swagelok y doblez de tubo
- Curso avanzado de instalación y doblez de tubo
- Curso de válvulas
- Curso de selección e instalación de mangueras
- Curso de conexiones de mediana y alta presión
- Curso de sistemas de muestras para analizadores de proceso (PASS)
- Curso de mantenimiento y resolución de problemas de sistemas de muestreo (SSM)

Beneficios de los cursos de formación:

- Modalidad virtual y presencial
- Atención personalizada
- Grupos reducidos (de 5 a 10 personas)



Contacto

Estado de México
Monterrey
Guadalajara
Ciudad Juárez
Tampico
Coatzacoalcos
+52 (55) 2628 0528
enlace@swagelok-mx.com
www.flusistemas.com

El Paso, Texas
915.779.3448
info@swagelok-ep.com
www.swagelok.com

Swagelok Flusistemas