



# SIMPOSIO: LA ECONOMÍA DEL HIDROGENO

12 diciembre 2022 (8:00- 16:00) / San Jose, Costa Rica

## Objetivos de taller/aprendizaje:

- Conocer conceptos, fundamentos y experiencias internacionales sobre la economía del hidrogeno a lo largo de la cadena de valor
- Identificar las capacidades, destrezas y habilidades técnicas necesarias para afrontar los desafíos que la industria del hidrogeno presenta.

Hora	Tema	Contenido	Expositor
8:00	Apertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palabras INA</li> <li>• Palabras ONUDI. Overview</li> <li>• Palabras Asociación Costarricense de Hidrógeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INA (Javier Bonilla Herrera, <i>Jefe Núcleo Mecánica de Vehículos</i>)</li> <li>• Katty Lopez Campos, <i>Coordinadora País ONUDI México y Centro América</i></li> <li>• Juan Pablo Dávila, <i>Oficial de desarrollo industrial (ODI ONUDI)</i></li> <li>• Manrique Rojas Araya, <i>Asociación Costarricense de Hidrógeno (ACH2)</i></li> </ul>
9:00	La economía del hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Hidrógeno en Latinoamérica</li> <li>• El Hidrógeno en Costa Rica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación Costarricense de Hidrogeno (ACH2), Luis Felipe Rojas Rojas</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los colores del Hidrogeno</li> <li>• Demanda actual de H2</li> <li>• Demanda a 2030, 2050 de H2 Verde</li> <li>• Status de los países en el mundo y Latinoamérica</li> <li>• Importadores y exportadores de la futura economía del hidrogeno</li> <li>• Proyectos anunciados y en ejecución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pablo Navacerrada, <i>Experto de ONUDI en estudios y proyectos de hidrógeno</i></li> <li>• Juan Pablo Dávila, <i>Oficial de desarrollo industrial (ODI) ONUDI</i></li> </ul>
	Propiedades del hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades Químicas</li> <li>• Propiedades Físicas</li> <li>• Inflamabilidad, flotabilidad y difusión del hidrógeno</li> <li>• Fracturación (embrittlement)</li> <li>• Toxicidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• África Castro, <i>Experta en materias de hidrógeno y pilas de combustible (AeH2)</i></li> </ul>
10:00	Refrigerio		
10:15	Métodos de producción de hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformado del metano</li> <li>• Gasificación del carbón: Pirolysis; Thermal cracking; Producción de coke</li> <li>• Oxidación Parcial</li> <li>• Reformado autotérmico</li> <li>• Thermal Cracking</li> <li>• Reducción de óxido metálico</li> <li>• Producción de alcoholes</li> <li>• Oxidación Parcial</li> <li>• Electrolisis y Electrolizadores: Alcalinos; poliméricos; de Óxido sólido</li> <li>• Procesos biológicos: Fermentación oscura; Foto fermentación; Biofotólisis</li> <li>• Termólisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• África Castro, <i>Experta en materias de hidrógeno y pilas de combustible (AeH2)</i></li> </ul>



# SIMPOSIO: LA ECONOMÍA DEL HIDROGENO

12 diciembre 2022 (8:00- 16:00) / San Jose, Costa Rica

Hora	Tema	Contenido	Expositor
11:00	Aplicaciones del hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vector energético</li> <li>• Materia prima</li> <li>• Aplicaciones Industriales: Calefacción/Refrigeración eléctrica, calentamiento de procesos siderúrgica: hidrógeno como agente reductor</li> <li>• cementera; fertilizantes</li> <li>• Industria del refino: hidrogenación, metanol, hydrocracking, desulfuración</li> <li>• Minería</li> <li>• Combustibles - pilas de combustible: Coches, camiones, buses, etc.</li> <li>• Combustible para barcos (bankering), ferries</li> <li>• Combustibles sintéticos</li> <li>• Almacenamiento energético</li> <li>• Economía del Hidrógeno: seguridad energética, motor de crecimiento etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• África Castro, <i>Experta en materias de hidrógeno y pilas de combustible (AēH2)</i></li> </ul>
12:00	Almuerzo		
13:15	Almacenamiento, transporte y distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción energía renovable</li> <li>• Producción de hidrogeno electrolítico</li> <li>• Acondicionamiento de infraestructuras</li> <li>• Almacenamiento</li> <li>• Transporte: Tuberías; Marítimo; Aéreo; Tren; Carretera</li> <li>• Reconversión</li> <li>• Uso Final</li> <li>• Clusters o valles de hidrógeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• África Castro, <i>Experta en materias de hidrógeno y pilas de combustible (AēH2)</i></li> </ul>
14:15	Refrigerio		
14:40	Impacto por la utilización del Hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducciones de CO2 según método de producción</li> <li>• Cumplimientos climáticos</li> <li>• Agua y potencial de plantas desalinizadoras</li> <li>• Impacto en comunidades locales</li> <li>• Agricultura</li> <li>• Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pablo Navacerrada, <i>Experto de ONUDI en estudios y proyectos de hidrógeno</i></li> <li>• Juan Pablo Dávila, <i>Oficial de desarrollo industrial (ODI) ONUDI</i></li> </ul>
15:40	Clausura		Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), <ul style="list-style-type: none"> <li>• Javier Bonilla Herrera, <i>Jefe Núcleo Mecánica de Vehículos</i></li> <li>• Luis Fernando Rojas Duran, <i>Asociación Costarricense de Hidrogeno (ACH2).</i></li> <li>• Katty Lopez Campos, <i>Coordinadora País de ONUDI México y Centro América</i></li> </ul>