



GRUPO DE TRABAJO DE ESTUDIO DE HIDRÓGENO

Actas de la Reunión ¹

Martes, 13 de Diciembre de 2022

10:00 a.m.- 12:00 p.m.

La sexta reunión del Grupo de Trabajo de Estudio del Hidrógeno se celebró el 13 de Diciembre de 2022.

Varios participantes se unieron en persona en la planta de manufactura de HyAxiom en South Windsor. La mayoría de los participantes se unieron a través de la conferencia telefónica de Teams.

Miembros del Grupo de Trabajo Presentes: Eric Annes (Designado - CT DEEP), Katherine Ayers (Nel Hydrogen), Nikki Bruno (Eversource), Digaunto Chatterjee (Eversource Energy), Chris Capuano (Nel Hydrogen - Designee), Julia Dumaine (Designado - PURA), Samantha Dynowski (Sierra Club), Bryan Garcia (CT Green Bank), Sara Harari (CT Green Bank), Sridhar Kanuri (HyAxiom); Shannon Laun (Conservation Law Foundation), Tony Leo (FuelCell Energy), Senastian Libonatti (Designado- Avangrid), Mary Nuara (Dominion), Ugur Pasogullari (Designado- UCONN), William Smith (Infinity Fuel), Becca Trietch (Designada- CT DEEP)

Miembros del Grupo de Trabajo Ausentes: Enrique Bosch Naval (Avangrid), Keith Brothers (AFL-CIO), Comisionada Katie Dykes (DEEP), Presidenta Marissa Gillett (PURA), Frank Reynolds (Avangrid), Adolfo Rivera (Avangrid),

Otros Asistentes: Paul Aresta, Lily Backer, Erin Childs, Brian Chukovsky, Linda Colon, Donald Conley, Evan Dantos, Aziz Dehkan, James Desantos, Jacqueline Easton, Brian Farnen, Paul Garbarino, David Giordano, Joe Goodenbery, Jennifer Gorman, Alex Isaac, Davis LaPointe, Michael Letterio, Carmen Molina-Rios, Rick Mullins, Eric Nuhfer, Santh Sathya, Collin Smith, Jonathan Steinberg

1. Llamado a Orden

- Bryan García, presidente del Grupo de Trabajo, convocó la reunión a las 10:03 a.m.
- El Sr. García agradeció a Sridhar Kanuri, Director de Tecnología de HyAxiom, por ayudar a coordinar la asistencia en persona a la planta de fabricación de HyAxiom en South Windsor.

2. Introducción de HyAxiom

- El Sr. Kanuri agradeció al Grupo de Trabajo por asistir a la reunión del Grupo de Trabajo HyAxiom.
- El Sr. Kanuri presentó a Eric Nuhfer, un ingeniero senior de sistemas, para hablar sobre la seguridad en el sitio.
 - El Sr. Nuhfer señaló que la seguridad es importante, ya que la instalación de HyAxiom es una instalación de fabricación activa. Señaló que los

asistentes recibirían gafas de seguridad y tendrían la oportunidad de recorrer los dos edificios del campus de South Windsor.

- El Sr. Kanuri explicó que HyAxiom forma parte del grupo Doosan, que cuenta con unos 30.000 empleados en todo el mundo. HyAxiom trabaja principalmente en pilas de combustible de ácido fosfórico (PAFC), pero también está investigando pilas de combustible de membrana electrolítica de polímero (PEM) para aplicaciones de transporte y electrolizadores en el mercado coreano.
 - El Sr. Kanuri señaló que una subsidiaria de HyAxiom en Corea, Doosan H2 Innovation, también está investigando las pilas de combustible de óxido sólido (SOFC) y está desarrollando sus pilas de combustible de próxima generación.
 - El Sr. Kanuri también explicó que Doosan también es dueño de Bobcat y en los EE. UU. y Enerbility, anteriormente Doosan Heavy Industries, que construye plantas nucleares y turbinas de vapor en el Reino Unido.
 - El Sr. Kanuri destacó que Doosan se centra principalmente en el hidrógeno y las pilas de combustible.
- El Sr. Kanuri explicó que HyAxiom anteriormente formaba parte de United Technologies y era conocido como UTC Power. UTC Power comenzó como un pionero de la tecnología de pilas de combustible en la década de 1950, cuando los orbitadores del transbordador espacial utilizaban pilas de combustible UTC para sus misiones. En 1991, HyAxiom desarrolló una pila de combustible estacionaria de 200 kW líder en la industria con más de 300 unidades vendidas en 19 condados. Además, en la década de 1990 HyAxiom también desarrolló una pila de combustible PEM para autobuses en California. Recientemente, en la década de 2000, la adquisición de HyAxiom por parte de Doosan aseguró las instalaciones de más de 1.200 unidades con una entrada exitosa en el mercado en Corea. En la década de 2010, HyAxiom también completó la planta de energía alimentada por hidrógeno directo más grande del mundo y la primera planta de pilas de combustible a escala de servicios públicos.
- La pila de combustible estacionaria de HyAxiom es la PureCell M400. Esta unidad puede funcionar con gas natural o gas de petróleo licuado, hidrógeno o gas natural mezclado con hidrógeno. En particular, alrededor del 90 % de las pilas de combustible de HyAxiom funcionan con gas natural. Cuando el gas natural se utiliza como combustible, la pila de combustible de HyAxiom tiene una eficiencia eléctrica del 43 %. Cuando el gas natural se utiliza como combustible, la pila de combustible de HyAxiom tiene una eficiencia eléctrica del 51 %.
- Actualmente, HyAxiom tiene 508 MW de pilas de combustible desplegadas en Corea del Sur, 57 MW en los EE. UU. y 3 MW en el resto del mundo.
 - Las principales aplicaciones de los clientes de HyAxiom incluyen servicios públicos, centros de datos, CHPS industriales y venta al por menor, entre otros.
 - Algunas de las instalaciones notables de HyAxiom incluyen una instalación de gas natural de 2,4 MW en CBS en California, una instalación de gas natural de 30,8 MW en KHNP y una unidad de 50 MW que funciona con hidrógeno puro en una planta petroquímica en Corea que utiliza exceso de hidrógeno.
 - El Sr. Kanuri destacó que las unidades de HyAxiom son monitoreadas las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con el soporte de servicio y mantenimiento líder en la industria.

- Joel Rinebold preguntó si las pilas de combustible de HyAxiom se ejecutaban normalmente con GNL o gas natural de gasoducto. También preguntó si HyAxiom tenía experiencia en el funcionamiento de pilas de combustible en una mezcla de hidrógeno y gas natural.
 - El Sr. Kanuri respondió que se podría utilizar el gas natural de un oleoducto o GNL. Señaló que el producto HyAxiom es capaz de funcionar con una mezcla de hidrógeno y gas natural, pero aún no tienen experiencia directa en el campo con esto.

- 3. Aprobación del Acta de la Reunión del 8 de noviembre de 2022**
 - Ugur Pasogullari se movió para aprobar el Acta de la reunión del 8 de noviembre de 2022. El Sr. Kanuri desagó de esta moción.
 - Los miembros del Grupo de Trabajo se movieron para aprobar la moción.

- 4. Resumen de los Hallazgos y Recomendaciones del Grupo de Trabajo**
 - Erin Childs agradeció a los miembros del Grupo de Trabajo y a los asistentes al Grupo de Trabajo por sus contribuciones y compromiso hasta la fecha.
 - La Sra. Childs señaló que proporcionará una visión general de los hallazgos y recomendaciones, que todavía están en forma de borrador, para su revisión del Grupo de Trabajo.
 - Shannon Laun preguntó sobre el proceso para enviar comentarios sobre los hallazgos y recomendaciones.
 - La Sra. Childs señaló que esto se discutirá al final de la reunión, pero los comentarios serían bienvenidos durante toda la presentación.

- La Sra. Childs revisó el mandato de la Ley Especial 22-8 y señaló que las actividades clave de los cinco Grupos de Trabajo del Grupo de Trabajo - Fuentes, Usos, Infraestructura, Financiación y Desarrollo de Políticas y Fuerza Laboral - abordaron este mandato.
 - La Sra. Childs señaló que los hallazgos clave han informado a posibles recomendaciones para su consideración por la Legislatura. Los hallazgos se han desarrollado sobre la base de la investigación, el análisis original y los comentarios y recomendaciones de las partes interesadas. Las recomendaciones se han desarrollado sobre la base de los hallazgos clave y los comentarios de las partes interesadas y están estructuradas para identificar posibles acciones de la Legislatura, las agencias gubernamentales estatales, la industria y el mundo académico.
 - Las recomendaciones se desarrollaron de conformidad con los Principios Rectores de Políticas que establecen que las recomendaciones finales de los Grupos de Trabajo deben:
 - Estar en cumplimiento de los estatutos y regulaciones estatales pertinentes, o identificar cambios que permitan el cumplimiento
 - Alinearse con la política estatal y los procedimientos regulatorios activos
 - Identificar cualquier política subyacente o desafío regulatorio fundamental o posibles facilitadores
 - Identificar los impactos esperados en los procedimientos políticos activos
 - Identificar o recomendar procedimientos regulatorios relevantes para las partes interesadas que podrían utilizarse para permitir una revisión e investigación adicionales, o identificar la necesidad de nuevas vías de procedimiento

- La Sra. Childs presentó a Collin Smith, el líder del equipo de estrategias de los Grupos de Trabajo de Fuentes, Usos e Infraestructura.
 - El Sr. Smith explicó que discutirá los hallazgos clave de los Grupos de Trabajo de Fuentes, Usos e Infraestructura. En resumen, los hallazgos clave de estos grupos de trabajo son los siguientes:
 - El desarrollo de una economía de hidrógeno rentable dependerá del despliegue de la infraestructura de producción, almacenamiento, transporte y de despegue de hidrógeno a escala.
 - Una consideración clave para la producción a escala de hidrógeno a través de la electrólisis es la electricidad total necesaria para producir el hidrógeno necesario. Si bien Connecticut tiene recursos significativos para la producción de hidrógeno en la energía eólica, solar, biogás y nuclear en tierra, se espera que muchos de estos recursos también apoyen el logro del sector eléctrico de cero emisiones del estado.
 - La energía eólica y solar en alta mar representan las fuentes más abundantes de bajo costo para la producción de hidrógeno, pero se necesitarán estudios adicionales para garantizar el logro simultáneo de los objetivos de descarbonización existentes del estado y los posibles nuevos objetivos de despliegue de hidrógeno.
 - La entrega rentable de hidrógeno a los usuarios finales será un factor clave para permitir el despegue.
 - Dada la naciencia de la industria del hidrógeno y la maduración de las aplicaciones de uso final del hidrógeno, el apoyo financiero de fuentes estatales y federales será un factor importante para apoyar la asequibilidad y el despliegue inicial de la infraestructura y el despegue del hidrógeno.
 - El Sr. Smith explicó que la sólida participación de las partes interesadas ha ayudado a destacar los usos finales de hidrógeno de mayor prioridad para una mayor consideración.
 - Explicó que los usos finales que tienen un alto potencial para impulsar la demanda a largo plazo debido a la escala y/o la economía subyacente se consideran la prioridad más alta y se incluyen en el análisis de la demanda. Los usos finales de alta prioridad para una consideración adicional son usos finales a menor escala que pueden proporcionar proyectos de primer cambio y/o integrarse en centros de hidrógeno más grandes y no se incluyen en el análisis de la demanda. Otras aplicaciones potencialmente valiosas son los usos finales que se pueden mantener "a la vista" como la economía para la entrega de hidrógeno a escala cambia con el tiempo y no se incluye en el análisis de la demanda.
 - El Sr. Smith explicó que el análisis de la demanda desarrollado por Strategen incluye la demanda de los usos finales que tienen el mayor potencial para impactar la demanda de hidrógeno a largo plazo hasta 2050.
 - Señaló que el análisis de la demanda demuestra que la generación de energía y el transporte por carretera a largo plazo tienen el mayor potencial a largo plazo para afectar la demanda de hidrógeno, mientras que el transporte marítimo y la aviación y los equipos de manipulación de materiales también tienen un potencial de demanda relativamente alto.
 - El Sr. Smith explicó que los puntos de paridad de costos para el hidrógeno con los combustibles fósiles varían dependiendo del uso final. La economía es más

fuerte en los usos finales, donde el hidrógeno reemplaza el combustible de búnker y el diesel, siempre que los costos de la infraestructura auxiliar se puedan mantener bajos. Explicó que los puntos de precio del hidrógeno para reemplazar las aplicaciones de gas natural son más difíciles de lograr, aunque el hidrógeno puede ser aún más barato que la siguiente mejor opción de descarbonización. Por último, es probable que la adopción en el sector de la aviación esté impulsada por los objetivos políticos y de la industria debido a los desafíos económicos.

- Tony Leo aclaró si el análisis de la demanda de hidrógeno es específico de Connecticut.
 - El Sr. Smith aclaró que este análisis es específico de Connecticut.
- Sebastian Libonatti preguntó cómo el objetivo de 1 \$/kg para la generación de energía podría lograrse de manera realista teniendo en cuenta la alta demanda potencial para el sector de la energía.
 - El Sr. Smith señaló que lograr este punto de paridad de costos sería un desafío, pero es importante considerar la comparación del hidrógeno con la siguiente mejor opción de descarbonización, en lugar del precio comparativo del gas natural. Señaló que el hidrógeno es un combustible flexible y despachable que proporciona valor para el sector energético que otras opciones de descarbonización no ofrecen.
- Alex Isaac señaló que un cálculo de la demanda agregada puede ser útil para su consideración por parte de la Legislatura.
 - El Sr. Smith estuvo de acuerdo en que esta recomendación podría implementarse fácilmente y sería informativa.
- El Sr. Smith señaló que un desafío para la producción de hidrógeno a escala a través de la electrólisis es la electricidad total necesaria para producir el hidrógeno necesario. Esto es particularmente importante teniendo en cuenta la capacidad de las energías renovables ya necesaria para cumplir con los objetivos de descarbonización de Connecticut.
 - El Sr. Smith ilustró que hay energía renovable potencialmente disponible en función del potencial técnico de Connecticut. El Sr. Smith presentó proyecciones de suministro que muestran que el potencial técnico renovable de Connecticut se puede utilizar para producir cerca de 5 millones de toneladas métricas de hidrógeno en Connecticut y sus alrededores.
 - El Sr. Smith explicó que el escenario de demanda máxima de hidrógeno en Connecticut utilizaría menos del 10 % de la capacidad técnica de producción.
- La Sra. Laun preguntó si se habían tenido en cuenta los REC asociados con las energías renovables para evitar el doble conteo.
 - El Sr. Smith explicó que este análisis es un potencial técnico, por lo que esta consideración no se tiene en cuenta, pero podría ser un área futura para que Connecticut investigue.
 - La Sra. Laun recomendó la consideración de la contabilidad REC relacionada con el hidrógeno para la Legislatura.

- El Sr. Libonatti preguntó si se había tenido en cuenta el área de tierra requerida con respecto al potencial técnico. También preguntó si se suponía que los electrolizadores estaban conectados directamente a proyectos renovables o a la red.
 - El Sr. Smith explicó que se tiene en cuenta el uso de la tierra y que el potencial técnico se basa en el análisis de NREL. El Sr. Smith incluyó que se asume una conexión directa entre las energías renovables y los electrolizadores.
 - El Sr. Kanuri recomendó la inclusión de un gráfico de precios del hidrógeno en función del precio de la electricidad con el tiempo en el informe legislativo para dar una imagen de cómo puede desarrollarse la economía del hidrógeno en el estado y qué incentivos deben establecerse para permitir el crecimiento de una industria del hidrógeno en el estado.

- El Sr. García preguntó si el potencial de recursos técnicos para la biomasa y la energía nuclear podría incluirse en el informe final.
 - El Sr. Smith estuvo de acuerdo en que esto podría incluirse.

- El Sr. Kanuri preguntó si el precio de 2 dólares/kg para los electrolizadores que utilizan energía de red en 2040 incluía el uso del Crédito Tributario a la Producción (PTC).
 - El Sr. Smith aclaró que esto no supone el uso del PTC en 2040.

- El Sr. Smith señaló que es probable que se requiera una infraestructura de conexión para transportar hidrógeno a los principales desplazadores a gran escala. Explicó que las áreas donde el potencial técnico renovable es el más alto en Connecticut se alejan de los grupos de mayor demanda, lo que hace que la ubicación conjunta de la producción de hidrógeno sea un desafío.
 - El Sr. Smith señaló que el desarrollo de una economía de hidrógeno a gran escala dependerá del despliegue de la producción, el almacenamiento, el transporte y la infraestructura de despegue de hidrógeno. Explicó que las tuberías y el almacenamiento a escala en cúpulas de sal pueden reducir significativamente el costo del transporte de hidrógeno en comparación con otros métodos de entrega, como el transporte por carretera.
 - La Sra. Childs reconoció que el análisis de la curva de costos de las fuentes se basó en los costos en el punto de producción y que hay costos asociados con la infraestructura que aumentarán los costos del hidrógeno.

- La Sra. Childs presentó a Lily Backer, la líder del equipo de Strategen del Grupo de Trabajo de Financiación.
 - La Sra. Backer explicó que discutirá los hallazgos clave del Grupo de Trabajo de Financiación. En resumen, los hallazgos clave de estos grupos de trabajo son los siguientes:
 - Dada la naciencia de la industria del hidrógeno y la maduración de las aplicaciones de uso final del hidrógeno, el apoyo financiero de fuentes estatales y federales será un factor importante para apoyar la asequibilidad y el despliegue inicial de la infraestructura y la despegue del hidrógeno.
 - Hay fondos federales significativos disponibles para usos finales específicos del hidrógeno. También se ha puesto a disposición fondos federales para permitir inversiones, incluida la fabricación, el desarrollo de la fuerza laboral y la capacitación, y la reutilización de la infraestructura fósil.

- Para estar bien posicionados para oportunidades de financiación federal competitivas, los solicitantes deben:
 - Priorizar a la justicia⁴⁰
 - Maximizar la financiación de las coincidencias
 - Connecticut tiene un conjunto de herramientas y programas que se pueden aplicar para la remediación y restauración de brownfields para el desarrollo de hidrógeno.
 - La Sra. Backer explicó que la Ley de Inversión y Empleo en Infraestructura (IIJA) tiene importantes oportunidades de financiación que se pueden aplicar al desarrollo del hidrógeno, como las subvenciones para la infraestructura de carga y combustible y la solicitud de Clean Hydrogen Hubs.
 - La Sra. Backer señaló que muchos programas en el IIJA están cubiertos por la Orden Ejecutiva Justice⁴⁰ de la Administración Biden, que requiere que el 40% de los beneficios generales de las inversiones federales fluyan a comunidades desfavorecidas. En el nivel federal, las comunidades desfavorecidas se definen como un tramo censal que se encuentra en el percentil 80 de la suma acumulada de 36 indicadores de carga (es decir, dependencia de fósiles, peligros ambientales y climáticos, etc.) y tiene al menos el 30 % de los hogares clasificados como de bajos ingresos. Las tierras tribales reconocidas federalmente y los territorios de los Estados Unidos se clasifican como comunidades desfavorecidas.
 - La Sra. Backer señaló que la solicitud de los Centros Regionales de Hidrógeno Limpios exige un plan de beneficios comunitarios que representa el 20 % de los criterios de puntuación de la adjudicación.
 - La Sra. Backer también explicó que se requieren varios niveles de financiación de partidos para las oportunidades de IIJA. Las fuentes que califican para el reparto de costos incluyen financiación de terceros; financiación del gobierno estatal o local o donaciones de propiedades; financiación de los participantes del proyecto; o donación de espacio o equipo.
 - La Sra. Backer explicó que el Grupo de Trabajo de Financiación también exploró el conjunto de herramientas que Connecticut tiene disponibles para fomentar la remediación y el desarrollo de terrenos pardo, incluidas las subvenciones, los programas de alivio de responsabilidad, los préstamos a bajo interés y el Programa del Banco de Tierras de Brownfield. Señaló que, con respecto a la financiación de terrenos pardusos, el uso final de tierras remediadas y reutilizadas no está designado por los programas, por lo que esta financiación podría utilizarse para proyectos de hidrógeno.
 - La Sra. Backer también señaló que hay abundante financiación federal para el hidrógeno de fuentes adicionales como la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) y que se incluiría una lista de oportunidades de financiación federal como apéndice al informe.
- La Sra. Isaac preguntó si los estados vecinos habían anunciado una subvención para el hidrógeno. Señaló que una recomendación puede ser nuevas subvenciones para el hidrógeno.
 - La Sra. Backer señaló que esto se discutirá en la sección de recomendaciones de la presentación.
 - La Sra. Ayers agregó que, si bien parte del lenguaje en los temas de cero emisiones podría interpretarse como abierto al hidrógeno, a menudo no está

claro que sean bienvenidos a los proyectos de hidrógeno, y estas aplicaciones son mucho trabajo para crear para una baja probabilidad de éxito.

- La Sra. Childs presentó a Joe Goodenbery, el líder del equipo de Strategen del Grupo de Trabajo de Desarrollo de Políticas y Fuerza Laboral.
 - El Sr. Goodenbery explicó que discutirá los hallazgos clave del Grupo de Trabajo de Políticas y Desarrollo de la Fuerza Laboral. En resumen, los hallazgos clave de estos grupos de trabajo son los siguientes:
 - Connecticut tiene políticas existentes destinadas a permitir la descarbonización, que proporcionan un ecosistema general de apoyo al desarrollo del hidrógeno.
 - Connecticut tiene políticas o programas que hacen referencia específicamente al hidrógeno, pero existe la oportunidad de que la política se promueva y fortalezca.
 - Las mejores prácticas apuntan a la importancia de desarrollar una definición de hidrógeno limpio, para lograr su promesa como herramienta de descarbonización.
 - Una mayor acción política o regulatoria podría ayudar a impulsar el desarrollo de un ecosistema de hidrógeno a escala.
 - El Sr. Goodenbery señaló que los hallazgos de los otros Grupos de Trabajo del Grupo de Trabajo informaron sobre los principales hallazgos y recomendaciones que surgieron del Grupo de Trabajo de Políticas y Desarrollo de la Fuerza Laboral.
 - El Sr. Goodenbery señaló que Connecticut proporciona apoyo general al ecosistema para el desarrollo de hidrógeno limpio.
 - El Sr. Goodenbery declaró que Connecticut tiene una legislación limitada específica del hidrógeno, pero hay algunas políticas o programas que hacen referencia al hidrógeno.
 - El Sr. Goodenbery indicó que ha habido una cantidad cada vez mayor de políticas relacionadas con el hidrógeno en los Estados Unidos, y específicamente con el hidrógeno verde o limpio. Señaló que en los últimos tres años, la legislación específica del hidrógeno se ha disparado en todo el país con alrededor de 120 proyectos de ley relacionados con el hidrógeno que se han aprobado, de los cuales 1/3 se aplican explícitamente al hidrógeno limpio, verde o renovable.
 - El Sr. Goodenbery explicó que los estados y países están definiendo la elegibilidad del hidrógeno limpio de manera similar. Señaló que están surgiendo cada vez más definiciones basadas en la intensidad de carbono con algunas definiciones que incluyen especificaciones adicionales que se centran en el tipo de materia prima (es decir, debe ser renovable o debe ser combustible no fósil).
 - El Sr. Goodenbery señaló que el Estándar de Producción de Hidrógeno Limpio propuesto por el Departamento de Energía ha establecido el hidrógeno limpio como el que tiene menos de 4 kg de CO₂e/kg de H₂ sobre una base del ciclo de vida (bien a puerta). Esta definición elimina la ambigüedad asociada con los colores del hidrógeno.
 - El Sr. Goodenbery presentó una visión general de las definiciones nacionales e internacionales de hidrógeno limpio, renovable o verde. Señaló que antes de EE. UU. Orientación federal, tres estados de EE. UU. aprobaron legislación para definir el hidrógeno limpio, y varios más, como California y Nueva York, propusieron una definición en la legislación, pero no se aprobó. El Sr.

Goodenbery señaló que muchas definiciones a nivel nacional e internacional son agnósticas de la tecnología, lo que significa que no especifican qué materia prima se puede utilizar para la producción.

- En cuanto al desarrollo de la fuerza laboral, el Sr. Goodenbery destacó los siguientes hallazgos clave:
 - El alcance comunitario es beneficioso para desarrollar la capacidad de la fuerza laboral local y el compromiso con los líderes y grupos comunitarios proporciona vías adicionales para involucrar a las poblaciones tradicionalmente subrepresentadas en los esfuerzos de capacitación o ampliación.
 - Los acuerdos de beneficios comunitarios son una herramienta fundamental para crear oportunidades de trabajo locales. Las disposiciones clave pueden incluir compromisos de utilizar la fuerza laboral local, ofrecer salarios prevalecientes y asociarse con los programas de aprendizaje y formación existentes.
 - Los programas de capacitación existentes, como los ofrecidos a través del Instituto de Capacitación de Comercios de la Construcción del Estado de Connecticut, están en marcha para ayudar en la transición de la fuerza laboral y proporcionar un marco a través del cual la capacitación se puede implementar y potencialmente ampliarse según corresponda para incluir nuevos conjuntos de habilidades relacionadas con el desarrollo de proyectos de hidrógeno.
 - Las industrias de pilas de combustible y seguros tienen una fuerte presencia en el estado y la Universidad de Connecticut tiene una profunda experiencia en tecnologías de hidrógeno, que se puede aprovechar para desarrollar las capacidades necesarias de la fuerza laboral futura.
- La Sra. Isaac aclaró que la fuerza de trabajo de energía de las pilas de combustible ya existe en Connecticut. Señaló que puede ser útil considerar el tamaño del mercado global de las pilas de combustible para entender cómo se puede incentivar a la industria local a crecer en función de la demanda global y traer beneficios económicos al estado.
 - El Sr. Goodenbery agradeció a la Sra. Isaac por sus comentarios.
 - La Sra. Ayers apoyó los comentarios de la Sra. Isaac y señaló que varias empresas fabrican equipos de hidrógeno en Connecticut y la demanda a nivel mundial beneficiará económicamente a Connecticut si el estado invierte adecuadamente en sus capacidades de fabricación.
- El Sr. García agradeció a los miembros del Grupo de Trabajo y a los asistentes al Grupo de Trabajo por sus contribuciones y compromiso hasta la fecha en los hallazgos.
- La Sra. Childs señaló que las recomendaciones cubren las acciones que se pueden tomar en Connecticut para apoyar el despliegue y el desarrollo de hidrógeno en el estado por parte de la Legislatura, las Agencias Gubernamentales Estatales y la industria y el mundo académico. La Sra. Childs destacó que las recomendaciones todavía están en forma de borrador y que habrá oportunidad de seguir debatiendo en los Grupos de Trabajo de diciembre.
- La Sra. Childs explicó que la Legislatura podría desempeñar un papel clave con respecto a la participación y los recursos de la comunidad y el apoyo a los usos finales de alto valor.

- En cuanto a la participación y los recursos de la comunidad, la Legislatura podría
 - Crear una fuente transparente para que los municipios, las ciudades y otros solicitantes locales accedan a los recursos, como la financiación de la coincidencia y/o la orientación de la solicitud.
 - Proporcionar fondos para aumentar la participación de la comunidad y disminuir la carga de compromiso en las comunidades.
 - Considere la posibilidad de modificar los requisitos para los acuerdos de beneficios comunitarios, a través de la Ley Pública 21-43, para reducir el tamaño mínimo del proyecto de 2 MW a 1 MW.
- Para proporcionar apoyo a los usos finales de alto valor, la Legislatura podría:
 - Considere la posibilidad de apropiarse de fondos de subvenciones para apoyar los requisitos federales de coincidencia y la infraestructura habilitante multisectorial, como estaciones de servicio de acceso público para camiones, autobuses de cercanías, puertos y equipos de manipulación de materiales, etc.
 - Considere las exenciones fiscales para los vehículos de hidrógeno y las instalaciones críticas que producen o utilizan hidrógeno limpio.
 - Evaluar políticas más amplias que garanticen la descarbonización de los sectores difíciles de electrificar, incluidos la aviación, el transporte marítimo y los procesos industriales.
- La Sra. Ayers señaló que la financiación de las subvenciones debería enfatizar la necesidad de poner a Connecticut en igualdad de condiciones con otros estados para competir por las subvenciones federales.
- La Sra. Childs señaló que las agencias del Gobierno Estatal, como el Departamento de Energía y Protección Ambiental de Connecticut (DEEP), la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos de Connecticut (PURA), el Departamento de Desarrollo Económico y Comunitario de Connecticut (DECD) y la Oficina de Estrategia de la Fuerza Laboral de Connecticut (OWS) desempeñarán un papel clave en los próximos pasos para el desarrollo. La Sra. Childs señaló que el OWS aún no había validado su papel, por lo que estas recomendaciones deben ser señaladas adecuadamente.
 - La Sra. Childs explicó que el papel de DEEP en la planificación energética y ambiental será un facilitador clave para una visión estatal de hidrógeno limpio. DEEP podría desempeñar un papel clave con respecto a una mayor investigación de la producción de hidrógeno y los usos finales de hidrógeno, así como en la participación en el ecosistema.
 - Con respecto a una mayor investigación sobre la producción de hidrógeno, DEEP podría:
 - Llevar a cabo una investigación adicional para establecer en última instancia una definición de hidrógeno limpio que sería más apropiada para Connecticut.
 - Continuar evaluando la suficiencia de las fuentes de electricidad de cero emisiones para cumplir tanto con los objetivos de descarbonización del sector eléctrico como los objetivos de producción de hidrógeno.

- Considere mecanismos contables que animen a los productores de hidrógeno a certificar la intensidad de carbono del hidrógeno producido.
- En cuanto a una investigación adicional sobre los usos finales del hidrógeno, DEEP podría:
 - Considere una investigación adicional y la posibilidad de un apoyo específico a la política y al desarrollo del mercado para la producción y el uso de hidrógeno limpio en los usos finales de mayor prioridad.
 - Considere una mayor investigación sobre los usos finales de hidrógeno de alta prioridad y la posibilidad de coordinar las medidas de apoyo con otros esfuerzos de hidrógeno.
 - Explore los enfoques basados en el mercado para reducir el porcentaje de la intensidad de carbono de los combustibles.
 - Identificar y potencialmente ampliar los incentivos de transporte limpio para incluir equipos de manejo portuaria en el lugar, artesanías portuarias y embarcaciones oceánicas en colaboración con otras agencias estatales y federales.
- Para apoyar la participación en el ecosistema, DEEP podría:
 - Liderar la coordinación interinstitucional e interestatal en el desarrollo y la financiación de la política de hidrógeno, incluyendo potencialmente el desarrollo de una hoja de ruta y una estrategia de investigación sobre el hidrógeno de Connecticut.
 - Solicite retroalimentación y orientación del Consejo Asesor de Equidad y Justicia Ambiental de Connecticut (CEEJAC) para promover el impacto comunitario, la justicia ambiental y las discusiones sobre equidad energética sobre el hidrógeno y para apoyar el desarrollo de un marco que esboce tanto una visión como los objetivos para las políticas de hidrógeno limpio de CT.
 - Desarrollar una visión estatal para una columna vertebral de hidrógeno limpia y un plan de desarrollo de infraestructura en Connecticut, a través de la consulta y el compromiso con las partes interesadas del ecosistema.
- Lidia Ruppert señaló su apoyo a estas recomendaciones y explicó que DEEP está deseando recibir estas recomendaciones y señaló que varios de los procesos necesarios para abordar las recomendaciones ya están en curso.
- La Sra. Childs señaló que la acción adicional de la agencia del Gobierno del Estado puede centrarse en la determinación de cómo incorporar el hidrógeno en los lugares de planificación apropiados para coordinar la financiación del hidrógeno y el desarrollo de la fuerza laboral.
 - PURA podría:
 - Evaluar el papel de las pilas de combustible estacionarias para la energía de respaldo crítica y la generación de energía máxima e

- identificar enfoques para incorporar recomendaciones en los lugares de planificación apropiados.
- Considere si las tarifas de energía renovable, de carga flexible y/o interrumpible existentes podrían aplicarse a la producción de hidrógeno electrolítico y determine si se requeriría una tarifa electrolítica específica.
- DECD podría:
 - Evaluar la necesidad de financiación adicional para los programas de préstamos y subvenciones de Brownfield para ayudar a satisfacer las necesidades de energía limpia del estado y sus requisitos de tierra posteriores.
 - El OWS podría:
 - Liderar la coordinación entre las entidades existentes para establecer un programa integral de compromiso con expertos locales para comprender las necesidades de desarrollo de la fuerza laboral y el potencial específico del hidrógeno.
 - Asóciese con universidades locales con experiencia en tecnologías de hidrógeno para avanzar aún más en el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada de hidrógeno.
- La Sra. Childs explicó que se requerirá una coordinación interinstitucional para abordar la infraestructura de hidrógeno, la seguridad y la protección de la comunidad.
 - En cuanto a la infraestructura:
 - DEEP y PURA pueden considerar la promoción del uso de usos finales de hidrógeno que actualmente son comercialmente viables a través de los programas de energía limpia existentes. La consideración debe incluir cómo cualquier cambio afectaría a los objetivos existentes de los programas y a la rentabilidad.
 - DEEP y DECD deberían seguir manteniendo el inventario de Connecticut Brownfields como un recurso para que los posibles desarrolladores identifiquen los posibles sitios del proyecto.
 - En cuanto a los permisos y la seguridad:
 - DEEP debe aclarar y trabajar con las agencias y partes interesadas pertinentes para explorar la aceleración de los permisos para la infraestructura de hidrógeno.
 - Las agencias estatales deben identificar las pistas adecuadas para coordinar la seguridad del hidrógeno con las organizaciones locales y federales para permitir la alineación y el flujo claro de las mejores prácticas, el desarrollo de políticas, las capacitaciones y las certificaciones
 - En cuanto a la protección de la comunidad:
 - DEEP y PURA deberían considerar la implementación de un programa de compensación de interviniente para aumentar la participación de la comunidad en los procedimientos relacionados con el hidrógeno.

- DEEP y DECD deben seguir apoyando el desarrollo de proyectos de energía limpia en terrenos paros y proyectos que tengan apoyo comunitario y/o hayan completado acuerdos de beneficios comunitarios.
- La Sra. Ayers señaló que la asociación con universidades locales, colegios comunitarios y escuelas de comercio será clave. Señaló que la mayor brecha de mano de obra que ve son los oficios y los técnicos, que serán importantes para el hidrógeno.
 - La Sra. Isaac recomendó que Paul Lavoie, el director de fabricación de Connecticut, participara en estos esfuerzos.
 - Rick Mullins de Infinity señaló que pasó 23 años de su carrera trabajando en el desarrollo de la fuerza laboral. Señaló que será fundamental tener una hoja de ruta que incluya escuelas secundarias técnicas vocacionales, colegios comunitarios, universidades regionales y instituciones de concesión de tierras para planificar estas actividades.
- Además, la Sra. Childs señaló que la industria y el mundo académico desempeñarán un papel clave en el desarrollo de la fuerza laboral del hidrógeno y el apoyo al desarrollo del ecosistema y podrían emprender las siguientes acciones:
 - Las entidades elegibles deben buscar financiación federal para las capacidades de fabricación de electrolizadores y pilas de combustible, para avanzar aún más en el desarrollo en el estado.
 - En cuanto al seguro de infraestructura de hidrógeno, se deben tomar medidas para garantizar reglas y políticas claras para la infraestructura de hidrógeno para apoyar las oportunidades de mano de obra de la industria de seguros.
 - UCONN debe identificar oportunidades para apoyar el desarrollo de la fuerza laboral de hidrógeno y avanzar en la investigación y el desarrollo de electrolizadores de hidrógeno y pilas de combustible, y debe identificar los recursos y las necesidades de financiación para implementar.
- La Sra. Isaac señaló que la necesidad de que Connecticut continúe la colaboración regional debería incluirse en las recomendaciones para evitar que el estado sea silejado.
- El Sr. García señaló que la Universidad de Connecticut es un líder en materia de hidrógeno y pilas de combustible, dirigido por el presidente Radenka Maric.

5. Próximos Pasos

- La Sra. Childs señaló que las reuniones finales del Grupo de Trabajo se celebrarían del 15 al 20 de diciembre de 2022.
- La Sra. Childs explicó que el borrador del informe final se compartiría para su revisión del Grupo de Trabajo el 16 de diciembre con los comentarios solicitados el 23 de diciembre.
 - La reunión final del Grupo de Trabajo incluirá una votación sobre el informe final.

6. Comentarios Públicos

- No hubo comentarios públicos.

7. Fin de la Reunión

- El Sr. García finalizó la reunión del Grupo de Trabajo de Estudio del Hidrógeno a las 12:02 p.m.

8. Tour por HyAxiom

- Los asistentes en persona hicieron un recorrido por la planta de fabricación de HyAxiom en South Windsor.