

## COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS PERIODO ANUAL DE SESIONES 2022-2023

### ACTA DE LA TERCERA SESIÓN EXTRAORDINARIA

**Martes, 22 de noviembre de 2022**

Siendo las *catorce horas y catorce minutos* del día martes 22 de noviembre del 2022, bajo la presidencia el congresista **Jorge Luis Flores Ancachi (AP)**, se dio inicio a la Tercera Sesión Extraordinaria de la Comisión de Energía y Minas, realizada en la modalidad mixta, en la Sala “Miguel Grau Seminario”, Palacio Legislativo, con la **participación presencial** de los señores congresistas titulares: *Jorge Luis flores Ancachi (AP); Carlos Enrique Alva Rojas (ID) y Eduardo Salhuana Cavides (APP)*, y la participación a través de la plataforma de videoconferencias **[virtual]**: *Diana Carolina Gonzales Delgado (Av.P); Ilich Fredy López Ureña (AP), Diego Alfonso Bazán Calderón (Av.P); Miguel Ángel Ciccía Vásquez (RP); Jorge Samuel Coayla Juárez (PB); Diana Carolina Gonzales Delgado (Av,P); José Enrique Jerí Oré (SP); Jeny Luz López Morales (FP); Elizabeth Sara Medina Hermosilla (BMCN); Segundo Toribio Montalvo Cubas (PL); Margot Palacios Huamán (PL); Alfredo Pariona Sinche (PL); Segundo Teodomiro Quiroz Barboza (BMCN) y Rosio Torres Salinas (FP)*. Presentaron licencia para esta sesión los congresistas: *Luis Kamiche Morante (PD) y Jorge Carlos Montoya Manrique (RP) y Jorge Alberto Morante Figari (FP)*.

El **presidente** informó que, para la convocatoria de la sesión de la fecha, se les había remitido oportunamente, por medios electrónicos, incluyendo a sus asesores, la agenda de la sesión, con la documentación correspondiente.

El **presidente** manifestó que en forma paralela se está desarrollando el Primer Simposio Internacional del Hidrógeno Verde, por lo que presenta y saluda los invitados, quienes expondrían sobre la situación actual del Hidrógeno Verde en los Países Bajo, Francia, Italia y la India y Políticas Públicas para su industrialización y diversificación económica, dando la bienvenida a las siguientes personas:

- Señor **Mark Hauwert**, enviado regional para asuntos económicos de los Países Bajos.
- Señor **José Alberto del Corral**, agregado de Asuntos Políticos, Desarrollo y Comercio de la Embajada de los Países Bajos.
- Señora que **Chiara Gasparrini**, jefe de Desarrollo de Negocios ENEL Green Power, en representación de la Embajada de Italia.
- Señor **José Alberto Monzón**, Gerente de Inteligencia Comercial del grupo ENGIE, en representación de la embajada de Francia.
- Doctor **Arturo Talledo Coronado**, Vicerrector de la Universidad Nacional de ingeniería.
- Señor **Daniel Cámac**, presidente de la Asociación Peruana de Hidrógeno.
- Señor **Suba Ra Yudu Magda Rapu**, Embajador de la India.
- Señor **Johan Urdiales**, Secretario Social de la Embajada de la India.

En esta estación , el congresista **SEGUNDO TEODOMIRO QUIROZ BARBOZA (BMCN)**, manifestó su preocupación con relación a la realización de la Audiencia Pública que se

debería llevar a cabo el 23 de noviembre en La Libertad, en la que ya se realizaron las coordinaciones con las autoridades de la zona a través de su despacho congresal en coordinación con la Comisión de Energía y Minas, dijo que, al ver la Agenda de la Décima Sesión Ordinaria, sugiere que se debía enviar las disculpas del caso a las autoridades de La Libertad, teniendo en cuenta que la presidencia de la Comisión confirmó que sí se llevaría a cabo esta Audiencia.

El **presidente** manifestó, que se está involucrando a los ministerios pertinentes para llegar a un acuerdo o, viajar, realizar las sesiones con puntos que están dentro del petitorio y se pueda llegar a un acuerdo, además dijo que no se tiene la fecha exacta del debate del Presupuesto y que esto hace que no se pueda definir con exactitud el tema de las Audiencias; sin embargo, el compromiso de realizar todas las sesiones descentralizadas en los departamentos que se ha programado, está en pie y en cuanto finalice esta sesión se tomaría el acuerdo para fijar la fecha, ofreciendo las disculpas del caso a las autoridades de La Libertad y al congresista Quiroz Barboza.

Seguidamente, se dejó la conducción de la sesión al congresista **Alfredo Sinche Pariona**.

#### ESTACIÓN ORDEN DEL DÍA:

#### **SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO DE LEY 3272/2022-CR A CARGO DEL CONGRESISTA JORGE FLORES ANCACHI, EN SU CONDICIÓN DE AUTOR DE LA INICIATIVA, MEDIANTE EL CUAL PROPONE LA LEY DEL HIDRÓGENO VERDE.**

El **presidente** dio la bienvenida al congresista Jorge Luis Flores Ancachi, autor del Proyecto de Ley 3272/2022-CR, mediante el cual propone la Ley del Hidrógeno Verde., dejándolo en el uso de la palabra.

El congresista **JORGE LUIS FLORES ANCHACHI** (AP) manifestó que el Proyecto de Ley 3272/2022-CR, de su autoría, fue presentado el 12 de octubre del presente año, cuyo título es Ley del Hidrógeno -Verde, cuya propuesta dará mucho que hablar y será un tema de debate que permitirá entregar un instrumento legal al Estado Peruano y a los inversionista nacionales y extranjeros, para dar un paso importante a corto, mediano y largo plazo para promover Proyectos Pilotos y para impulsar la industrialización a través del uso del agua como energía renovable.

Dijo que es importante tomar en cuenta el rol del Estado peruano, el mismo que debe cumplir dentro de sus objetivos y compromisos de mitigación y adaptación frente al cambio climático, para impulsar nuevas propuestas de uso de energías renovables como es el Hidrógeno Verde y por eso desde el Congreso de la República se propone la promoción de este tipo de energía en sus distintas aplicaciones, incluyendo su calidad de valor energético, con alto potencial capaz de descarbonizar diferentes sectores económicos y de acuerdo con los estimados proporcionado por la Agencia Internacional de las Energías Renovable (IRENA), una de las maneras más rápidas para descarbonizar las economías es el desarrollo de la industria, es así que el uso del hidrógeno verde representa una de las soluciones para reducir emisiones en importantes sectores de la economía peruana, siendo utilizado como fuente primaria que reemplace paulatinamente el uso de combustibles fósiles.

Dijo que los combustibles fósiles, pronto, tendrá su final y la nueva energía que mueva al mudo, como bien se sabe, en los años 2050, según la Comisión Europea, se dará paso a la energía eléctrica, como también a la otra alternativa innovadora como el hidrógeno verde.

La propuesta que planteamos en esta ocasión y nuestro país no puede estar al margen de los cambios mundiales en temas de energía; es por ello, que como parlamentario y como presidente de la comisión de Energía y Minas, se considera que es necesario promover la industrialización del país con el desarrollo del hidrógeno verde a mediano plazo, energía que es producida con bajas o nulas emisiones de gases de efecto invernadero, el que nos permita: primero, el cuidado del medio ambiente; segundo, enfrentar el cambio climático mundial; y tercero, abaratar los costos.

Manifestó que la presente iniciativa legislativa tiene la finalidad de desarrollar la tecnología industrial con el Hidrógeno Verde, impulsando un futuro limpio y sostenible; además, constituir una oportunidad única de generar una nueva industria, potenciar sus derivados, diversificación económica, desarrollo socio-económico e innovación, pero además, es promover el cuidado del medio ambiente y contribuir con la reducción del calentamiento global.

Señaló que se plantea el uso del Hidrógeno Verde como propuesta del cuidado del medio ambiente, porque la situación del planeta en relación al calentamiento global es preocupante y el panel intergubernamental del cambio explicó en un informe reciente sobre el cambio climático que la influencia del ser humano ha causado que el clima se caliente a un ritmo que no había ocurrido en los últimos 2000 años y la temperatura global de la superficie de los últimos 170 años para dos casos, considerando factores humanos y naturales, si no se considera al factor humano, en la simulación.

De la temperatura global de la superficie, esta tiende a mantenerse en un valor cercano a 0 °C.; de tal manera, se evidencia que el calentamiento global del planeta se asocia directamente con las emisiones de gas efecto invernadero producidas por las actividades humanas, por lo que se considera la importancia de hacer uso de las nuevas alternativas que reduzcan estas preocupantes proyecciones.

En esa misma línea, expresó que el Hidrógeno Verde se produce mediante la utilización de aguas como materia prima, a través de un proceso de electrólisis u otro proceso diferente, siempre que en su producción las emisiones de gases de efecto invernadero sean nulas o muy cercanas a cero, cuando se utilice electricidad para la producción de hidrógeno verde, ésta debe prevenir de las fuentes de energía renovables.

Propuso la creación de un Grupo de Trabajo multisectorial del Hidrógeno Verde, cuyo objetivo sea brindar el soporte técnico, que debe estar conformado por un representante del Ministerio de Energía y Minas, que debe ser quien lo presida, un representante del Ministerio del Ambiente, un representante del Ministerio de la Producción y un representante del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, un representante del Ministerio de Economía y Finanzas, un representante de la Corporación Financiera de Desarrollo S.A, un representante del Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería, un representante de la Universidad Nacional de Ingeniería, dos representantes de Asociaciones Civiles sin fines de lucro, que cuenten con representatividad y tengan por objeto la

promoción del hidrógeno verde, las energías renovables y/o industriales productivas y dos representantes de Asociaciones Defensores del Medio Ambiente.

Con relación a la estrategia nacional dijo que, debe ser vinculante para todos los poderes públicos, debiendo ser aprobadas por las autoridades competentes en un plazo máximo de 90 días calendarios, contados a partir de la publicación del proyecto de ley propuesto y respecto a la estrategia nacional.

Respecto a la estrategia nacional, indicó que deberá establecerse con las metas de corto, mediano y largo plazo, alineadas con la política de reducción de emisiones del país, el marco normativo general para el desarrollo del hidrógeno verde, así como las entidades competentes para formular y aprobar los reglamentos técnicos y de detalle necesarios, las acciones que deben llevarse a cabo los plazos y las entidades responsables de ejecutarlas para lograr las metas.

Dijo también que, será la entidad responsable la que deberá realizar el seguimiento del cumplimiento de las metas establecidas y emitir las recomendaciones correspondientes, la misma que emitirá informes de seguimiento semestrales, los responsables de elaborar la estrategia nacional podrán encargar la elaboración de estudios para sustentarla con cargo a sus respectivos presupuestos institucionales. Asimismo, sobre la declaración de interés nacional del hidrógeno verde, con la finalidad de crear una estrategia nacional que abarca los diversos sectores gubernamentales a través de una política transversal, el proyecto plantea declarar de interés nacional la producción, transporte, almacenamiento, acondicionamiento, exportación, distribución, investigación y uso final del Hidrógeno Verde.

Sobre el análisis de impacto de la vigencia de la norma en la legislación nacional, en la actualidad no existe normativa específica sobre Hidrógeno Verde, sus potencialidades, y usos en el país; por lo que la aprobación de esta propuesta será primigenia sobre la materia. Por ello, con el fin de incentivar la generación de un mercado y fomentar el crecimiento y desarrollo del Hidrógeno Verde, se requiere un marco normativo claro en las distintas etapas de producción, transporte, almacenamiento, acondicionamiento, exportación, distribución, investigación y uso final.

También señaló, que se debe una regulación específica para los proyectos que pretenden producir, desarrollar, usar y aplicar de Hidrógeno Verde, así como, las entidades competentes para formular y aprobar los reglamentos técnicos y de detalle. El marco normativo de rango legal y reglamentario debe permitir al MINEM al MEF, MINAM, PRDUCE y ministerio de transportes y Comunicaciones a desarrollarse para el uso y control del hidrógeno Verde, así también facilitar la obtención de permisos, generar incentivos, establecer medidas de seguridad adecuadas contra sus peligros potenciales en relación con su manipulación, almacenamiento y uso, incentivar la transición energética y cambio de combustible, en las industrias ofreciendo seguridad jurídica en todas las etapas de la cadena de valor del Hidrógeno Verde.

En cuanto al costo beneficio, dijo que la relación de la adopción de las políticas incluidas en el proyecto de ley representa medidas de promoción para el desarrollo de una industria poco desarrollada en el país como es la del hidrógeno verde, lo que implica actuaciones materiales por parte del Estado que también vienen siendo adoptadas por diversos países en busca de agilizar la transición energética, reducir las emisiones contaminantes e impulsar la

competitividad, entre estas actuaciones se encuentra el desarrollo de centros de investigación, la adopción de políticas y planes nacionales para el Hidrógeno Verde, así como establecer políticas arancelarias e incentivos tributarios con la finalidad de impulsar el mercado del Hidrógeno Verde y derivados, así como potenciar su uso mediante incentivos económicos directos e indirectos que propicien la inversión en toda la cadena de valor y generen crecimiento del mercado por lo que es importante que la investigaciones, la inversiones, bienes, equipos y maquinaria destinados a la producción, transporte, almacenamiento, acondicionamiento, exportación, distribución, investigación y uso final del hidrógeno verde, incluida su conversión a electricidad gocen de beneficios como deducción en el impuesto a la renta, exclusión sobre el impuesto general a las ventas, recuperación anticipada y excepción de aranceles y depreciación arancelada a fin de que permitan su desarrollo y afianzamiento en el tiempo.

Finalmente, para fortalecer esta propuesta de la Ley del Hidrógeno Verde, así como otras propuestas de iniciativa legislativa como las del congresista segundo Montalvo Cubas, anunciando que en esta sesión se escucharán las propuestas y experiencias sobre el uso del Hidrógeno Verde, en proyectos pilotos y de industria, ya que se viene manejando en países desarrollados a nivel del mundo y debemos aprovechar estos espacios para poner al país entre los países líderes que apuestan por industrializar y desarrollar con la energía renovable para el hidrógeno verde. Solicitando que pronto se pueda aprobar este proyecto de ley.

Finalizada la sustentación del congresista Flores Ancachi, intervinieron con sus preguntas y observaciones los congresistas: *Elizabeth Sara Medina Hermosilla (BMCN)* y *Carlos Enrique Alva Rojas (ID)*.

El congresista **JORGE FLORES ANCACHI (AP)**, señaló que es muy importante copiar lo bueno, lo bueno en este caso de los países donde ya se ha iniciado con esta tecnología y la única intención que se tiene desde el Parlamento es justamente el bienestar de la población y en este caso cree que la lucha directamente contra la contaminación ambiental, por eso se debe incluir al Perú dentro de esta tecnología y ese es el trabajo que se emprende en esta sesión, coincidiendo con lo manifestado por el congresista Enrique Alva Rojas y también la congresista Elizabeth Medina Hermosilla, pidió seguir trabajando para que este proyecto de ley llegue a concretarse.

En esta estación, asume nuevamente la conducción el congresista **Jorge Flores Ancachi**, en su condición de **presidente** de la Comisión de Energía y Minas.

El **presidente**, anunció la exposición de los invitados.

#### **SITUACIÓN DEL HIDRÓGENO VERDE Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA SU INDUSTRIALIZACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA, SEÑOR MARK HAUWERT, ENVIADO REGIONAL PARA ASUNTOS DE LOS PAÍSES BAJOS.**

El señor Marc Hauwert, luego de saludar al Pleno de la Comisión agradeció la oportunidad para poder hacer una presentación sobre un tema muy importante en cuanto al futuro de la transición energética que se necesita en nuestro planeta para limitar el calentamiento de nuestro planeta, mostrando tres cosas importantes: primero, que el hidrógeno verde es la ruta o una ruta muy importante para combatir el cambio climático; segundo, que es o puede ser para un número de países en el Mundo, incluso para el Perú, un producto de exportación

que puede generar empleo e ingresos; y tercero, sobre todo, en este momento para Europa puede ser una manera importante para garantizar suficiente suministro de energía, porque como todos sabemos, nosotros y sobre todo en Europa existe el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

Señaló que, en su país, el Reino de los Países Bajos, que es 30 veces mucho más pequeño que el Perú, tienen una posición muy central en Europa y que a través del puerto de Rotterdam importan y distribuyen 13% de toda la energía que es usado en Europa y que en un futuro el deseo es convertir este Puerto en un centro de distribución de Hidrógeno que distribuirá el 40% del Hidrógeno que deben importar para el uso de Europa.

Mencionó las razones para producir el Hidrógeno Verde: para descarbonizar la economía y porque es un portador importante de electricidad verde para el futuro, para reemplazar el hidrógeno gris que se está usando en la industria pesada, en las minas; sobre todo, para exportarlo porque en el futuro habrá una gran demanda de muchas partes del mundo como Europa, Estados Unidos y otros países y para limitar el cambio climático.

Indicó que el uso del Hidrógeno verde se pueda aplicar en los procesos industriales, almacenamiento de energía cuando se produce mucha electricidad como en el Perú que hay en gran cantidad que se podría almacenar y utilizarlo después; también se puede aplicar para la producción de amoníaco para fertilizante y como combustible de naves.

También se refirió a los tres colores de hidrógeno, en el caso del hidrógeno gris que es lo que está produciendo; el Hidrógeno Azul que está produciendo Colombia y el Hidrógeno Verde que es lo que se prefiere y que se produce con un electrolizador, con agua y con electricidad renovable. Como los parques eólicos, plantas solares o con hidroelectricidad o biomasa.

Mencionó también que el 2015 firmaron el acuerdo de paz en París, que obliga a no superar el 1.5° al final de este siglo, que hoy en día se ve que será muy difícil alcanzar, pero igual se limita la elevación de la temperatura en el planeta. Los Países bajos tienen por objetivo para el 2030 producir el 55% menos de emisiones de óxido de carbono y en los años 2050 tener el bióxido de carbono neutral.

Manifestó que en Europa están trabajando en un regulatorio y una directiva europea de energía renovable, que debe garantizar el suministro de esta energía renovable en el futuro e introducir el significado del Hidrógeno Verde. Indicó que la directiva será incorporada en las leyes naciones de Europa, lo que significa que en 2 a 3 años más estarán importando Hidrógeno Verde en Europa.

Dijo que el Perú está muy bien posicionado para producir Hidrógeno Verde, gracias a los desiertos que tienen, donde se recibe mucho sol cada año, lo que permite producir mucho Hidrógeno Verde. Finalmente, señaló que ojalá que el Hidrógeno Verde sea la ruta para lograr el cambio climático y es un producto de importación que genera empleo e ingresos, pero sin ningún detrimento a la descarbonización de los países exportadores.

**EL SEÑOR JOSÉ ALBERTO MONZÓN, GERENTE DE INTELIGENCIA COMERCIAL DEL GRUPO ENGIE, EN REPRESENTACIÓN DE LA EMBAJADA DE FRANCIA.**

Luego de saludar al Pleno de la Comisión hizo un símil con lo que tiene que recorrer el Perú, si es que quiere formar parte de la economía del hidrógeno y ver cómo Francia sentó las bases

para poder desarrollar una economía a gran escala y próspera, su exposición versa sobre la presentación del señor Hauwert, dijo que por un lado, necesitamos energías renovables que pueden ser de distintas fuentes, pero también un tema importante es el tema del agua, el H<sub>2</sub>O importante dentro del proceso de degeneración de Hidrógeno Verde esta puede provenir de agua desalada y el Perú cuenta con un litoral bastante rico de este recurso, en el cual puede hacer acceso, indicó también que el proceso de electrólisis es bastante sencillo, necesitamos un ánodo, una membrana y un cátodo en el cual vamos a hacer un proceso químico de introducir electricidad al agua para separar la molécula de Hidrógeno y la del Oxígeno, cabe recordar que la molécula de Hidrógeno no se puede encontrar de manera significativa en estado natural e independiente.

Señaló que los usos que se le puede dar al hidrógeno son bastante diversos, mencionándose bastante el tema de movilidad y ahí a un espectro bastante amplio, desde la movilidad liviana, que es un auto hasta la movilidad marítima que puede ser propulcionada a través de amoniaco o metanol, que son derivados del hidrógeno, de igual manera puede apoyar al tema de generación eléctrica lo que se conoce por unidades de generación eléctrica por diesel, éstas pueden ser sustituidas por hidrógeno. De la misma forma, todos los procesos, temas como calor pueden ser sustituido tanto el diésel, el carbón o el gas natural y un poco más contingente con la realidad. Hoy día del Perú, el tema de los fertilizantes, el nitrato de amonio, puede ser obtenido a través del proceso de hidrógeno y otros derivados químicos; también mencionó el Acuerdo de Paris, haciendo una reseña en lograr el objetivo a partir del 2015 al 2023 con una inversión de 100 millones de euros para desarrollar todos los estudios necesarios y construir el ecosistema dentro de Francia. Luego de la pandemia con el plan de reactivación del Gobierno de Francia se destinan recursos significativos 7.2 billones de euros para el desarrollo de la economía del hidrógeno, esto como parte del plan de reactivación pos pandemia.

Dijo que los 7.2 billones de dólares que van a perseguir, por un lado hay 3 objetivos bastante concretos que el Gobierno de Francia ha establecido es tener una un liderazgo dentro del proceso de electrólisis, es decir, toda la infraestructura necesaria, toda la tecnología para poder tener el desarrollo y eso pasa por; primero, el autoconsumo a nivel de Francia, apunta al 2030, de tener entre un 20 a un 40% del total del hidrógeno consumido en el país, que sea proveniente de fuentes renovables y alcanzar igual al 2030, 6 puntos gigawatts de capacidad instalada electrólisis; siendo el segundo objetivo, el tema de movilidad, entendiéndose que gran parte de las emisiones provienen del transporte y obviamente el hidrógeno es una de las alternativas, igual que la electrificación móvil para poder descarbonizar, mencionando que en ese sentido establece que dentro del país al 2028 sea una red entre 400 y 1000 hidrolineras para poder abastecer. El país ambiciona entre 800 a 2000 vehículos de alto tonelaje al 2028 y de transporte liviano que hoy día ya es una realidad en Francia entre 20000 a 50000 vehículos a hidrógeno para el 2028 de la misma forma.

Dijo que la economía del hidrógeno comienza a desarrollar polos de desarrollo y que en Francia se han detectado 7 polos de Hidrógeno, mencionando también que la Asociación Peruana del Hidrógeno ha identificado 3 grandes vallas en el país; por lo tanto, es muy importante identificar valles de Hidrógeno para generar polos de desarrollo que además permite canalizar el tema de inversiones en el país, que repercutirá directamente en los planes de desarrollo energético renovable.

En cuanto a la parte regulatoria mencionó que hay cuatro focos que se han desarrollado: 1) La categorización del Hidrógeno, referidos a los distintos colores que pueden presentar; 2) La certificación, 3) El Hidrógeno es posibles inyectar dentro de las redes de gas natural, y 4) El Consejo Nacional del Hidrógeno, que busca garantizar la economía de manera ordenad y estructurado, lo que impulsa a los estudios en conjunto de las asociaciones activas de investigación que catalizan el desarrollo de las nuevas tecnología del Hidrógeno, indicando también que el sector privado ha dado gran impulso ha tendido a nivel país en Francia, que cuenta con empresas como Alton que fabrica toda la maquinaria de transporte ferroviario, Schneider Electric entre otros que se unen para tomar distintos eslabones de la cadena de producción del hidrógeno y sus aplicaciones, y tomar el liderazgo tanto en el desarrollo tecnológico como el impulso al uso final.

Dijo que si se quiere replicar en el Perú, se tendrá el protagonismo de las pequeñas empresas a nivel nacional y formarán parte del ecosistema para los distintos eslabones de la cadena de valor; menciona a la empresa Engie con la viene trabajando por varios años en el pilotaje, la experiencia y el conocimiento junto a la empresa Alstom, desarrollando el primer tren de pasajero que viene funcionado en Australia, han desarrollado la primera planta a gran escala de amoniaco con la empresa Yara, también con a la empresa Anglo American, han hecho un camión Komatsu para el transporte de material minero y que en Sudamérica están desarrollando los primeros pilotos y proyectos para explosivos en base de amoniaco verde. En lo que se refiere al Perú, están desarrollando un tren motor en las condiciones desérticas en Antofagasta, para movilizar distintos equipos de la minería y en Atacama, el Perú como un plan de transición hacia el uso del Hidrógeno se ha hecho un retro el uso del hidrógeno, han hecho un retrofit de un camión Caterpillar a diesel para combustión dual con gas natural y posteriormente este equipo entiende cómo manejar una molécula distinta al diésel y pase a una molécula más parecida al Hidrógeno como es el caso del GNL

Señaló que una vez que se promulgue la ley y, una vez, destinados los recursos necesarios para hacer que el ecosistema pase por un tema de alineamiento y coordinación a nivel país, que es lo que se espera; en el caso de Francia, a partir del 2022-2023 y en adelante, es la importancia de la garantía y certificación de origen para acceder a mercados internacionales y tener la seguridad a nivel local.

**LA SEÑORA CHIARA GASPARINI, JEFA DE DESARROLLO DE NEGOCIOS EN ENEL, GREEN POWER DE ITALIA.**

Luego de saludar y agradecer por la invitación para presentar los avanzar hechos por Italia en términos regulatorios y normativos en el tema de hidrógeno verde y también para poder presentar los trabajos que vienen haciendo como ENEL y como Green Power, en este sector; dijo que se construyen y desarrollan proyectos de energía renovable y que a la actualidad tienen más 1,200 plantas de operación, utilizando las tecnologías renovables, eólicas e hidroeléctricas, geotérmica, solar y también incluyendo 200 Megavatios de Tecnología y en particular con el Hidrogeno Verde, todo con el objetivo de contribuir a alcanzar a nivel global y a nivel local, los objetivos de la transición energética. Se habla mucho últimamente en Perú, en particular en varios países del hidrógeno verde; pero pocos, tal vez, saben qué es exactamente el hidrógeno como tal. El hidrógeno claramente es un gas que se encuentra en toda la naturaleza, la mayoría de las veces unido a otros elementos, y no es en sí una fuente de energía, sino más bien, un vector, un portador de energía. El hidrógeno no es atractivo como tal, como fuente de energía, porque no lo es; sino más bien, por las modalidades en que

se produce, también se refirió sobre los tipos de Hidrógeno: el Hidrógeno Reformado, el Hidrógeno Marrón, el Hidrógeno Azul, el Hidrógeno Rosa y finalmente el Hidrógeno Verde.

Señaló que en la actualidad se producen anualmente globalmente alrededor de 90 millones de toneladas de hidrógeno, principalmente a partir de gas natural y carbón, o lo que genera más de 800 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> cada año, comparables para tener una medida de comparación a la suma de las emisiones de los países de Indonesia y Reino Unido juntos. Por esta razón, promover ahora el hidrógeno verde es un paso fundamental y necesario para poder alcanzar los objetivos de la transición energética.

En ENEL se considera el Hidrógeno verde como el principal aliado para la descarbonización de sectores de alta emisión, siendo la electrificación la herramienta más eficaz para descarbonizar grandes porciones de los usos finales de la energía. El hidrógeno verde a su perfecto complemento, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo de nuevas plantas renovables y es más económico para todo el sistema. Adicionalmente, la fuerte tendencia decreciente de los costos asociados a la producción de energía verde hará que esta tecnología sea competitiva en el corto plazo, según la estimación de mercado publicada por Bloomberg New Energy Finance, se espera que el hidrógeno verde sea competitivo ya a partir de 2030 gracias al fuerte aumento de inversiones en el sector, se estima más de un 80% de incremento. La mejora tecnológica, la eficiencia sobre todo de los electrolizadores y el hecho que el hidrógeno verde no incurre en costos de emisión de CO<sub>2</sub>, como es el caso para otras tipologías de hidrógeno como el hidrógeno gris.

Remarcó que desde un punto de vista más típicamente operativo, también el hidrógeno verde presenta unos beneficios evidentes, como el hecho que claramente no genera emisiones, la configuración de las plantas como tales es más sencilla que otras alternativas disponibles, apoya un modelo descentralizado también de producción y mucho más flexible para el sistema y finalmente no genera impactos críticos sobre la salud de la seguridad y el medio ambiente para las áreas de influencia alrededor de los proyectos.

Es entonces importante viabilizar la industria del hidrógeno verde desde su punto de vista, centrándose principalmente a la reducción de costos a través de la promoción y ampliación del sector y la inversión en innovación e investigación al respecto.

En ese sentido, un plan de crecimiento también con base a las necesidades de los distintos países en que se está operando para poder alcanzar los objetivos de la transición energética. Una vez más, se ha elaborado una estrategia de crecimiento al 2030 de más de 3 gigavatios, correspondiente a la producción y suministro de más de 200000 t de hidrógeno, asociados a fuentes no convencionales.

Manifestó que Latinoamérica tiene un rol importante y en particular considera el potencial de Perú, particularmente, es un gran atractivo por las características geográficas que posee y por ser un país muy rico en recursos naturales, que incentiva la industria renovable y; al mismo tiempo, por ser la mayor parte de los proyectos muy cercanos a fuentes de agua, muy cercano al mar, de hecho, y a puertos industriales; lo que también es singular de la geografía de Perú, es su ubicación, la misma que se encuentra cerca a mercados de exportación, lo que lo hace más atractivo.

Dijo que los modelos de negocios que está observando ENEL son fundamentalmente detractivos, un sistema de hidrógeno autónomo en la planta del adquirente, es decir, que el electrolizador como tal se encuentra en el lugar de suministro, mientras que la o las plantas de generación renovable asociada inyectan energía al sistema interconectado nacional

Un sistema alternativo de hidrógeno en el mismo lugar de suministro, es decir, que la planta renovable y electricidad son directamente conectados sin pasar obligatoriamente por el sistema interconectado nacional y finalmente, un sistema híbrido entre las dos primeras alternativas, con la posibilidad de un electrolizador que sea al mismo tiempo, directamente conectado a la planta de generación o crecida energía a través del sistema interconectado nacional y para garantizar el despliegue del hidrógeno verde, hemos identificado la necesidad de implementar determinadas herramientas y medidas políticas y regulatorias a nivel nacional. En primer lugar, se necesita garantizar que se utiliza el hidrógeno de fuentes renovables donde sea más eficiente, identificando sectores prioritarios a nivel nacional, centrados en los actuales usuarios de hidrógeno y en sectores difíciles de electrificar, según las características de cada país; los instrumentos de apoyo deben ser exclusivamente directo al hidrógeno verde; segundo, se necesita una regulación ad hoc sobre los instrumentos de gestión ambiental para proyectos de hidrógeno verde que permita utilizar el instrumento ambiental en forma separada respecto a otras plantas de generación y otras fuentes de energía, tanto para la central de generación eléctrica asociada, como para el electrolizador y; en tercer lugar, se necesita viabilizar y definir la posibilidad de inyectar los excedentes de energía a la red, sobre todo en el caso de producción de droga no verde con plantas renovables dedicadas entonces con plantas renovables de uso exclusivo de la generación de hidrógeno y se debería tener la posibilidad de inyectar los excedentes de energía al sistema interconectado nacional, tratándose de energía limpia y de bajo costo que finalmente favorece al sistema y a los usuarios finales.

Finalmente, dijo que ayudaría a la participación en la reducción de los costos de producción de hidrógeno verde, reduciendo eventualmente impuestos, gravámenes sobre la electricidad renovable y la cadena de suministro de hidrógeno, también menciono el marco normativo y regulatorio ad hoc para esta tecnología.

Iniciado en noviembre de 2020, con la presentación de la estrategia nacional de hidrógeno, donde se ha definido el objetivo al 2030, del 2% de penetración de hidrógeno verde en la demanda final de energía correspondiente, aproximadamente, a un crecimiento de 5 gigavatios de electrolizadores. En mayo de 2021 se define el Plan Nacional de recuperación y resiliencia, sucesivamente a la pandemia y en éste se define la asignación de recursos para el desarrollo de la cadena de suministro de hidrógeno.

En noviembre de 2021, finalmente, se publica el Decreto Legislativo 199, que transpone las disposiciones de la segunda directiva europea para energías renovables, simplificando los requerimientos para la construcción y funcionamiento de los electrolizadores del territorio europeo, y creando la autoridad regulatoria para energía, redes y ambiente, área encargada de proponer procedimientos específicos para definir la garantía de origen para los vectores energéticos, incluyendo en particular y con un rol protagónico del hidrógeno verde, y en abril de 2022, en el segundo Plan Nacional de recuperación y resiliencia se establece la exención de las tarifas generales de la red para la producción de hidrógeno verde.

En el Green Power, actualmente, está desarrollando 3 proyectos de hidrógeno verde en Italia, asociado a plantas eólicas y solares por un total de más de 50 megavatios que se unen a los demás proyectos actualmente en desarrollo en el mundo; asimismo, partenariados estratégicos de la industria de distintas tipologías. Dijo, que vemos como necesario promover una regulación, ad hoc, para los proyectos de hidrógeno verde, asegurar la compatibilidad de las concesiones de generación renovable con proyectos de hidrógeno, viabilizar el proyecto la posibilidad de inyectar excedentes de energía en el sistema interconectado nacional y, finalmente, promover la ampliación innovación de la industria para reducir los costes de producción de hidrógeno verde, garantizando así una mayor eficiencia para el sistema y una transición energética más rápida.

**EL SEÑOR SUBBA RA YUDU MANDA RAPU, EMBAJADOR DE LA INDIA QUIEN REPRESENTARÁ AL DOCTOR RAMA KUMAR, DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA INDIA.**

Luego de saludar dijo que compartía la posición e iniciativas de India respecto al hidrógeno verde, así como, las iniciativas de políticas. Igualmente, destacaré las iniciativas específicas adoptadas por la Indian Oil Corporation, la mayor compañía de petróleo y comercialización de India en el campo del hidrógeno.

Señaló que India es la tercera economía más grande del mundo y cuenta con un amplio sistema tributario. Actualmente, tiene leyes amigables para las empresas, por lo que prevalece un entorno favorable para éstas. Los costos operativos para el segmento, manufacturas que deseen establecerse en India son muy bajos; el sistema financiero es robusto, la escala de la demanda de la vasta red comercial y un recurso humano deseoso del éxito. Y que tienen una demografía muy dinámica e iniciativas gubernamentales muy proactivas y con visión de futuro, su ecosistema manufacturero es muy amigable para todos aquellos que consideren a India un destino favorable.

También manifestó que en Egipto se está celebrando la COP27, la cumbre sobre el cambio climático, donde se está discutiendo y trabajando nuevos temas fundamentales. Pero antes de esto, India revisó sus compromisos nacionales respecto a la COP26. Dijo que, el Primer Ministro, de hecho, reforzó las metas de la energía renovable instalada de 450 GV, a la que nos comprometimos en la COP 26, a casi el doble: 820 GV; e igualmente, entre los compromisos revisados, decidieron que el 50% de la energía eléctrica acumulada que ha de generarse e instalarse en el 2030 no deberá proceder de fuentes fósiles. Incluso, uno de los mayores compromisos fue que nuestra intensidad en carbono se reducirá en un 45% de los niveles del 2005 para el año 2030. Todos estos compromisos están destinados a nuestro objetivo de alcanzar el cero neto para el año 2070; se trata de un compromiso nacional planeado por el Primer Ministro Shri Narendra Modi; si todo esto se llega a cristalizar y rectificar, según su apreciación como científico, el hidrógeno resulta fundamental para lograr los cambios transitorios.

Señaló que lo principales consumidores son los grandes centros de demanda de hidrógeno como la urea del sector de fertilizantes, el sector de refinado y químicos, señaló que la Industria metalúrgica como el Sector transporte, se basa generalmente en el carbón, no utiliza en absoluto el Hidrógeno.

Señaló que el sector de fertilizantes, el amoniaco se puede convertir en amoniaco verde por lo que el potencial de sustitución es muy alto, anunciando que el Primer Ministro de su país dijo que la India se convertiría en un centro de exportación mundial de Hidrógeno para el 2030, porque existen 10 grandes proyectos nacionales de Hidrógeno en desarrollo y la inversión total en Hidrógeno para el 2030 será 500 millones de dólares americanos, por lo que se espera que la nueva economía de hidrógeno proyectada creará más de 75,000 nuevos empleos.

Remarcó que el Gobierno de la India ya ha dado algunos pasos decisivos, especialmente en el sector energético, donde se han hecho algunos anuncios de políticas muy favorables, porque, ahora mismo, la vía tecnológica más madura para producir hidrógeno verde es la electrólisis del agua. Y para ello, se necesita electricidad, y si se utiliza electricidad renovable, ya sea solar o eólica, o un híbrido de electricidad solar, eólica e hidráulica, el hidrógeno así producido puede denominarse hidrógeno verde, y que además India ha anunciado un periodo de almacenamiento para el hidrógeno verde de hasta un máximo de 30 días, mientras que, en economías más avanzadas como la Unión Europea, y otras más, este período es mucho menor; como lo anunció la Unión Europea.

Manifestó que hoy en día tienen 113 millones de toneladas métricas de consumo total de hidrógeno en las 23 refinerías del país, lo que representa 1 GV de electricidad renovable o capacidad del electrolizador si tienen que convertir toda la demanda en Hidrógeno Verde, indicando que han construido una nueva estación de suministro de hidrógeno en una de sus refinerías; y finalmente, dijo que se siente agradecido con los organizadores de este evento al haberle dado la oportunidad como científico e investigador que dirige uno de los mayores centros de I&D en materia de petróleo y gas en la India y convocó al Gobierno del Perú y al mundo académico e industrial peruano a colaborar con la India en cualquiera de estas iniciativas.

El presidente agradeció la participación de los invitados respecto a la situación actual del Hidrógeno Verde en los Países Bajos, Francia, Italia y la India y las políticas para su industrialización y diversificación económica.

Y de manera excepcional adelantó la entrega de un diploma a nombre del Congreso de la República al señor Mark Hauwert, enviado regional de asuntos económicos de los Países Bajos, en agradecimiento por su destacada participación como ponente exclusivo en el “Simposium Internacional Hidrógeno Verde”, organizado por la comisión de Energía y Minas del Congreso de la República.

**ES SEÑOR ARTURO TALLEDO CORNADO, VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, QUIEN SE ENCUENTRA EN REPRESENTACIÓN DEL RECTOR DE LA UNI, DOCTOR ALFONSO LÓPEZ CHAO NAVA.**

Quien pide disculpas, por no poder asistir a esta reunión, pues se encuentra en misión oficial en la ciudad de México.

Dijo que se encuentra en la Comisión para comentar que han decidido cambiar la ruta de la investigación, de ser una investigación dedicada a publicaciones en revistas como papers, Scopus, priorizando la aplicada y desarrollo de tecnología proponiendo, 3 áreas prioritarias: la electro movilidad, la tecnología del Hidrógeno Verde y también todo lo que se refiere a

Ciencias de la computación; La idea es inducir al desarrollo industrial del país a partir del desarrollo de tecnología en la universidad, rompiendo el círculo vicioso, porque el país no puede desarrollar industria ya que no hace investigación y al no realizar investigación no se tiene una industria que lo apoye y que lo financie; en ese sentido, la UNI propone priorizar los temas aplicados en el tema de la electromovilidad, se ha propuesto desarrollar baterías de Litio, hacer un laboratorio en el país de motores eléctricos para vehículos y una red de estaciones de carga (electrolineras).

Manifestó que en cuanto al Hidrógeno Verde, la idea es aprender, partiendo de cero y experimentar cómo hacer Hidrógeno Verde y almacenarlo, empezando a nivel de laboratorio y pretendiendo para el próximo año trabajar a nivel de planta piloto; el objetivo principal es la formación de ingenieros y técnicos de alto nivel, lo que significa ingenieros con maestrías y doctorados, siendo los elementos importantes para el desarrollo de la tecnología de Hidrógeno Verde: el agua, el sol, el viento y la formación de profesionales; la materia prima es una parte minúscula del proceso, lo que se tiene que desarrollar es tecnología, investigación, una mano de obra calificada. Dijo que en la UNI han empezado desde abajo, lo primero es producir Hidrógeno Verde suficiente como para hacer funcionar una cocina doméstica.

Asimismo, señaló que han organizado eventos para promover y han visto que empresas como la trasnacional Toyota tiene interés por lo que se está desarrollando en la UNI y han venido a mostrar sus carros de última generación, donde se observa que una de sus unidades funciona a hidrógeno a Hidrógeno Verde.

Mencionó dos tipos de electrolizadores, Electrolizadores alcalinos y los catalizadores modernos que usan iridio y platino que son caros que el oro y por eso la tecnología es cara, dijo que en un evento interno de la UNI “ECITEC UNI 2022” donde asistieron experto en investigadores y el camino de la UNI es seguir la investigación para cambiar los materiales de tal manera que estos puedan ser más baratos a igual que los electrolizadores puedan ser aún más eficientes, también dijo que tienen programado la construcción de una planta piloto de Hidrógeno en un terreno de 4,000 Mt<sup>2</sup>, con recursos internos de la Universidad y la parte del equipamiento se hará con fondos financiados del MEF, optando por el tipo de equipo que utilizará y teniendo en cuenta además el uso que se le dará al Hidrógeno, porque todavía no hay muchos usuarios y se ira midiendo; también señaló que se debería capacitar ingenieros par la producción de fertilizantes a partir del Hidrógeno Verde.

Finalmente dijo que la Universidad Nacional de Ingeniería, pretende ser una Universidad de Tercera Misión, lo que significa que enseña, investiga y como producto de la investigación, hace empresa, o sea hace transferencia tecnológica y están conectados a proyectos industriales relativamente grandes con una empresa que se llama Enerside en el desierto Sechura y están empezando un proyecto de producción de Hidrógeno Verde con fines de exportación a Europa.

**EL SEÑOR DANIEL CÁMAC, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN PERUANA DE HIDRÓGENO.**

Luego de agradecer la invitación y presentar su saludo al Pleno de la Comisión y a los representantes de los diversos países que se encuentran en esta sesión, quienes han mostrado su experiencia en el desarrollo de la industria del Hidrógeno.

Destacó los puntos importantes y cree que tienen que ver mucho con la iniciativa de detener una legislación que, de un inicio concreto al desarrollo de esta gran industria del Hidrógeno en el País, porque en general la industria del Hidrógeno va a generar muchas externalidades positivas, tanto en la economía como en como en la sociedad.

Lo primero que hay que destacar, es que se va a poner en valor todo ese potencial energético que hoy tiene el Perú, y es conocido hoy mismo, se ha mostrado también de que el país tiene un potencial de más de 120 gigavatios, se ha visto los números que mostraban los diversos países, pero para tener una idea de lo que se está hablando en torno a la realidad nacional, la demanda eléctrica que hoy tiene el Perú es del orden de 7 gigavatios, entonces tenemos un potencial de más de 120 gigavatios que se puede generar energía renovable, obviamente basado con sol, viento, agua, biomasa, etc., aún si el Perú creciera a un ritmo muy acelerado en su consumo de energía eléctrica.

No podríamos poner en valor todo este gran potencial y, es ahí, donde el hidrógeno verde, como vector energético va a jugar un rol importante, porque todas esas necesidades locales que se tendrá en todos esos usos que se han mostrado van a ser abastecidos por hidrógeno y se va a necesitar una gran cantidad de energía renovable, va a permitir además la transición energética local; pero al mismo tiempo, va a quedar disponible mucha energía de bajo costo, porque esta cantidad comparada con el requerimiento nacional es muy amplia y podría dar justamente el paso importante para que el Perú pueda exportar al mundo y ya se han visto las necesidades, especialmente, en Europa y Asia, de requerimientos de hidrógeno verde en lugares donde no van a tener la suficiente oferta. Entonces, el Perú puede convertirse en un actor importante, entrar en esta carrera del hidrógeno verde, como ya muchos otros países lo han hecho y con leyes y regulaciones que se han aprobado con algunos años de anticipación, entonces para nosotros es un hito muy importante el que hoy esta Comisión presente este proyecto que sin duda es relevante para el avance del país.

Por otro lado, dijo que el Perú, puede desarrollar un costo del hidrógeno muy competitivo basado en el potencial renovable, del recurso de sol, de viento, etc., entre otros, que permiten desarrollar plantas de generación con buenos factores de plantas y es lo que garantiza que se pueda tener un costo de desarrollo de hidrógeno competitivo comparado con otros países que también están buscando esto; considerando además que la electricidad representa el 70% del costo de producción de este proceso de electrólisis, entonces permitirá desplazar competitivamente a los combustibles fósiles y exportar el hidrógeno a estos destinos.

Ya es de pleno conocimiento y está demostrado con las diversas aplicaciones que hay en otras partes del mundo, que la minería, el sector industrial y el transporte podrían ser un foco en el corto plazo, entonces el consumo energético y además las emisiones; sobre todo, asociado a estos 3 sectores que creaba una base local de demanda que permite habilitar esta economía del Hidrógeno en muy corto plazo. Entonces las aplicaciones de camiones de mediano y alto tonelaje donde, sí genera mucho valor y mucha eficiencia con el uso del Hidrógeno, los trenes de carga ya conocemos nosotros la brecha que el Perú tiene en este tipo de infraestructura y se sabe que el país tiene un desarrollo ferroviario muy importante y puede ser desarrollado con Hidrógeno Verde.

Por otro lado, el desarrollo de explosivo, fertilizante, barcos, etcétera; todo esto da mucha visión de desarrollo y de éxito, esta industria del hidrógeno verde, considerando que la creación de esta nueva economía va a generar mucha prosperidad a nivel local, considera que el tener un hub de producción de Hidrógeno, según las consideraciones, es de tener en el corto plazo una producción de 150 toneladas por año, que equivale a una inversión de 2000 millones de dólares, con una capacidad renovable de 2600 megavatios y la creación de 50 mil puestos de trabajo directos y un impacto en el PBI 5 mil millones de soles, pero para esto hay muchos desafíos y uno de ellos, justamente, es el que se está dando en esta Sesión, sobre su regulación; ya representará las bases de manera concreta y establecido en una ley, la legislación, reglamentación, certificación entre otros, que se necesita para la producción y uso del Hidrógeno.

Igualmente, señaló que en otros países de la región, es necesario, este marco de fomento y que generen los incentivos para la inversión de nuevas capacidades productivas; por otro lado, el desafío está en poner en valor este desarrollo renovable que había mencionado y, finalmente, también cree que es un gran desafío y que tiene mucho que ver con la Academia que también se acaba de señalar, requiriendo una alta demanda de mano de obra y de especialistas en términos de esta industria, dijo también, que esto sería un habilitador importante para alcanzar la escala y la competitividad para jugar, en un plano, en un rol más global.

Manifestó que el H<sub>2</sub>O seguirá siendo parte de los estudios y con mayores iniciativas para seguir mostrando, pues la ventaja del hidrógeno verde es muy relevante y siempre lo hemos considerado; realmente podría ser, inclusive, mayor a lo que hasta el día de hoy está generando la industria del gas natural; la industria del hidrógeno verde tiene muchas otras externalidades positivas, no solamente en lo ambiental, que es lo que se ve ahora, sino entre estos, otros factores económicos y macroeconómicos que se ha señalado.

El **presidente** expresó su agradecimiento a nombre de la comisión de energía y Minas y del Congreso de la República, a todos los invitados internacionales por la disposición en compartir sus experiencias que el equipo de asesores de la Comisión ha tomado nota y que servirá para sustentar el dictamen correspondiente del Hidrógeno Verde.

También a nombre de la Comisión de Energía y Minas hizo entrega de los diplomas de reconocimiento a la Embajada de Italia, representada por la señora Chiara Gasparrini; a la Embajada de Francia, representada por el señor José Alberto Monzón; a la embajada de la India, representado por el doctor Rama-Kumar; al doctor Alfonso López Chau Nava; y al doctor Arturo Talledo Coronado.

No habiendo más temas que abordar y siendo las 16:55 horas, del 22 de noviembre de 2022, se levantó la Sesión.

**JORGE LUIS FLORES ANCACHI**  
*Presidente*  
*Comisión de Energía y Minas*

**ALFREDO PARIONA SINCHE**  
*Secretario*  
*Comisión de Energía y Minas*

*Se deja constancia que la transcripción y la versión del audio/video de la plataforma virtual del Congreso de la República forma parte del Acta.*