

DOCUMENTO DE TRABAJO

Área de Transcripciones

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
PRIMERA LEGISLATURA ORDINARIA DE 2024

COMISIÓN DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
2.ª SESIÓN EXTRAORDINARIA
(Matinal)

MARTES 10 DE DICIEMBRE DE 2024
PRESIDENCIA DEL SEÑOR ALFREDO PARIONA SINCHE

-A las 09:05 h, se inicia la sesión.

El señor PRESIDENTE.— Muy buenos días, colegas congresistas. Igualmente, a los presentes de la sala.

Para dar inicio a esta comisión, acerca de la segunda sesión extraordinaria, vamos a invitar al señor secretario técnico, a fin de que constate la asistencia de los señores congresistas.

Señor secretario, sírvase a tomar la lista respectiva.

El SECRETARIO TÉCNICO pasa lista:

Señor presidente, señores congresistas, muy buenos días.

Se va a pasar asistencia:

Congresista Pariona Sinche.

El señor PARIONA SINCHE (BS).— Presente.

El SECRETARIO TÉCNICO.— Congresista Pariona Sinche, presente.
Congresista Zeballos Madariaga.

El señor ZEBALLOS MADARIAGA (NA).— Zeballos Madariaga, presente.

El SECRETARIO TÉCNICO.— Congresista Zeballos Madariaga, presente.

Congresista Acuña Peralta (); congresista Acuña Peralta, presente.

Congresista Alva Rojas (); congresista Bustamante Donayre () .

El señor BUSTAMANTE DONAYRE (FP).— Bustamante, presente.

El SECRETARIO TÉCNICO.— Congresista Bustamante Donayre, presente.

Congresista Ciccía Vásquez.

DOCUMENTO DE TRABAJO

El señor CICCIA VÁSQUEZ (RP).— Miguel Ciccía presente, señor secretario. Buenos días.

El SECRETARIO TÉCNICO.— Congresista Ciccía Vásquez, presente.

Buenos días, señor congresista.

Congresista Flores Ruiz.

El señor FLORES RUÍZ (FP).— Flores Ruiz, presente.

El SECRETARIO TÉCNICO.— Congresista Flores Ruiz, presente.

Congresista Jiménez Heredia (); congresista Jiménez Heredia, presente.

Congresista Paredes Fonseca.

Paredes Fonseca, presente.

Congresista Santisteban Suclupe ().

Congresista Monteza Facho, presente.

Señor presidente, han respondido a la asistencia ocho señores congresistas, hay el quórum respectivo para la presente sesión.

El señor PRESIDENTE.— Muchas gracias, señor secretario técnico.

Entonces, con el quórum reglamentario vamos a comenzar esta segunda sesión extraordinaria del martes 10 de diciembre del 2024, siendo exactamente nueve de la mañana con cinco minutos, se da inicio a esta sesión.

Estimados colegas, dado que la sesión es de carácter extraordinario directamente pasamos al Orden del Día.

ORDEN DEL DÍA

El señor PRESIDENTE.— En este punto tenemos, la presentación del coronel FAP Jorge Antonio Aleman Santana, director del Centro de Investigación y Desarrollo de Proyectos de la Fuerza Aérea del Perú, quien abordará el estado situacional actual del centro de investigación, así como también manifestará los objetivos planteados, las posibles oportunidades de articulación y coordinación internacional con esta comisión.

Bien, vamos a consultar al equipo técnico, bien ya está con nosotros el coronel FAP Jorge Antonio Aleman Santana, bienvenido estimado coronel.

Bien colegas, sin más preámbulos vamos a dar directamente entonces al coronel FAP Jorge Antonio Aleman Santana, desde ya deseando una bienvenida y los agradecimientos infinitos por esta predisposición a acudir a esta Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología.

Estimado coronel, usted tiene la palabra.

DOCUMENTO DE TRABAJO

EL DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, coronel FAP. Jorge Antonio Aleman Santana.— Señor congresista, muy buenos días, muchas gracias por la presentación.

Señores congresistas, buenos días, lo saluda el coronel Fuerza Aérea del Perú, Jorge Antonio Aleman Santana, director de la Dirección de Investigación y Desarrollo de Proyectos de la Fuerza Aérea del Perú.

Bueno, para la presente exposición, siguiente por favor.

Se ha considerado el siguiente sumario, en el cual tenemos siete puntos que hemos querido abordar.

Siguiente, por favor.

Bueno, la visión de la Dirección de Investigación y Desarrollo, está reflejada en el Decreto Supremo 008-2022-DEFENSA, en el cual establecen, dos tareas claves:

La primera tarea, es mejorar o crear nuevas capacidades para la Fuerza Aérea del Perú de manera que pueda cumplir de mejor manera los roles estratégicos plasmados en la Constitución Política del Perú para la Fuerza Aérea del Perú.

La segunda, es contribuir con desarrollo socioeconómico y social del país.

Siguiente.

El objeto de esta presentación, es fortalecer todo el sistema de investigación y desarrollo con el fin de incrementar nuevas capacidades o incentivar el desarrollo científico a nivel público y privado.

Siguiente, por favor.

—Inicio de la proyección del vídeo

Es un vídeo en cual se presenta la Dirección, fue creado en 1993, en base a una necesidad que tenía la Fuerza Aérea de poder capacitar a los pilotos y se creó el primer simulador en la región, un simulador de la nave T-26 Tucano, en el cual fue tanta la acogida de ese simulador que la misma empresa de Embraer, solicitó comprarlo y así hemos seguido desarrollando diferentes tipos de simuladores para aeronaves y entrenamiento de nuestros pilotos.

Ahí, podemos ver la aeronave 37, que lo que hace es mejorar la capacidad de los pilotos peruanos, en este caso, pilotos de combate, y así como la instrucción de los pilotos eso optimiza la capacidad de entrenamiento y sobre todo los recursos, diferentes tipos de simuladores como pueden ver, polígono de tiro ahí pueden ver armamento real, modificado.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Bueno, las máquinas no son buenas, estamos hablando del año 96 así hemos desarrollado componentes para aeronaves, podemos ver el avión Sukhoi 22, con los paracaídas que redujo en hasta un 90% de costo.

Proyectos de comportamiento de personas, sobre todo de pilotos en base a una situación crítica, simuladores de lanzadores de misiles. Ahí podemos ver el sistema Igla, ruso, que también apoya la operatividad del personal de defensa aérea, ahí en el año 2006 hicimos el primer drone ahí lo pueden ver, en esa época todavía no estaba en [... ?], el tema de simuladores.

Entrenadores de aeronaves Pilatus, son las que operan y hacen el puente aéreo en la amazonía peruana; asimismo, el sistema movimiento para lo que son aeronaves, entrenadores para helicópteros y así diferentes tipos de herramientas.

Hicimos un programa con Concytec y Ministerio de Defensa, en el cual hicimos el primer drone de área fija, exitoso con 50 kilómetros de alcance una [... ?] hasta de dos horas, ahí cabe indicar que los sensores tanto como las naves fueron desarrollados por la fuerza aérea.

Otro proyecto de drones, el Quinde, se quiso dar mayor autonomía. Son proyectos que se fueron desarrollando en el transcurso del año 2011 y 2016.

Nuevamente, entrenadores con mejor calidad, la tecnología fue avanzando, fuimos mejorando en la tecnología, hicimos trabajos con la empresa con respecto a lo que era simuladores y también escáner de frecuencias.

Ahí se puede visualizar, entrenadores nuevamente, modernizados, ahí se puede ver la diferencia entre el proyecto Amaru, que la intención era que llegue hasta los 200 kilómetros, el Ricuk, más adelante lo vamos a ver cada uno de ellos.

En Pisco fue el primer Copter, desarrollado también en la región, ahí está el nacimiento, nacimiento que hizo a más de 4500 metros sobre el mar, en la región de Puno, llegando a visualizar inclusive hasta el pueblo Tripartito, ese fue un trabajo que se hizo con aduanas, las pruebas del primer copter desarrollado a nivel regional, otro tipo de simuladores.

Bueno, y así hemos ido desarrollando diferentes tipos de simuladores y este año hemos presentado.

Vemos la cabina de las aeronaves, hemos hecho también en base a las necesidades, routeadores NC para cortes precisos, en vista de que nosotros hemos restringido mucho el tema del presupuesto 26, nosotros hemos creado nuestras propias impresoras 3D, hemos creado nuestras propias máquinas CNC, ahí pueden ver la impresión, quizás se la podemos hacer a otro tipo de ahí podemos ver el escaneo de frecuencias para lo que es el control de tráfico aéreo, un extra copter que más adelante vamos a poder

DOCUMENTO DE TRABAJO

ver, que es de carga, eso permite poder llevar algún tipo de carga hasta de 3 kilos, sistema de movimiento de cabina para simulación, ahí pueden ver la imagen como es que los patrones de movimiento se van desarrollando.

-Fin de la proyección del vídeo.

La siguiente diapositiva.

Bueno, siguiendo la historia podemos ver una línea de tiempo en la cual se ha desarrollado diferentes tipos de proyectos, cabe indicar que estos proyectos han sido en base a las necesidades que tiene la Fuerza Aérea de Perú.

En el 2023 hemos desarrollado ya prototipos propios, como pueden ver motores para lo que son drones ya sea ala fija o ala rotatoria, sistema de hidrógeno, que hicimos el año pasado, sistema que lograba descomponer o romper la molecular que existía entre el oxígeno y el hidrógeno.

Este año vamos a presentar el sistema antidrone, sistema de carga, estamos trabajando con un dron e el Amaru, para poder lograr hasta 200 kilómetros, que permita poder hacer vigilancia de las 200 millas marítimas y, estamos ya trabajando con inteligencia artificial y lo que es el metaverso o también llamado realidad virtual

Siguiente, por favor.

Bueno, ante esto ¿por qué el tema de drones? ¿por qué la Fuerza Aérea se interesó de drones? bueno, a partir del año 91 que empezó el uso de manejo de drones por las grandes potencias, hemos visto que se ha ido diversificando en diferentes tipos de rubros: agricultura, seguridad, luchas contra incendios, etc. y no solamente de uso militar.

Siguiente, por favor.

Eso ha llevado que en la actualidad los drones se utilizan para diferentes acciones, aquí podemos ver drones llevando medicinas a diferentes zonas rurales.

Siguiente, por favor.

Lo más saltante es, los drones utilizados, ya como arma de guerra: en Ucrania, en Rusia, estamos viendo en Irán, ya vemos que los drones ya van sirviendo una forma militar

Siguiente, por favor.

Sin embargo, así como se utilizan para el tema de seguridad, agricultura y el tema militar, también estamos viendo que también existen movimientos rebeldes o terroristas que están utilizándolo también para hacer algún tipo de daño.

Si ustedes pueden ver acá lo ven muy lejos.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Siguiente, por favor.

También, hemos visto que ha habido actuaciones de drones para el tipo de armamento, estamos viendo las bombas que utiliza EEUU con las bombas rusas UMPK, que lo que hacen es, convierten una bomba en (2) un, digamos un misil guiado.

Siguiente por favor.

Bueno, no solamente pasa en Europa ni en Oriente, vemos que Colombia ya tiene drones tácticos.

Siguiente, por favor.

Bolivia ha comprado drones a Irán, tiene un convenio. Y acá es lo más asaltante, la FARC ya está utilizando drones para hacer daño a instituciones públicas y personal militar.

Es un video, noticia colombiana, en el cual se ve el lanzamiento de un explosivo a una patrulla del ejército colombiano y vamos a ver la explosión que causa. Estos eventos ya están siendo registrados en Colombia. No cabe la duda que, es posible de que ese tipo de uso de maniobras puedan ser utilizados por personas dentro del país, por lo cual se decidió desarrollar un sistema antidrone.

Siguiente por favor.

Bueno, como les mencioné, Bolivia ya ha comprado más de 1000 drones iraníes, con un alcance de más de 1000 kilómetros de alcance. Seguimos con problemas con fronteras con Colombia, con Ecuador.

Siguiente por favor.

La pregunta que nos hacemos es, y defensa, ¿cómo está con el tema de drones?

Siguiente.

Bueno, en la actualidad, Marina y el Ejército de Perú vienen tratando de desarrollar drones, y así mismo adquiriendo drones de diferentes tipos de procedencia: americanos, chinos, europeos.

Siguiente por favor.

Ahí vemos algunos convenios que está realizando el Ejército.

Siguiente.

Sin embargo, si nos damos cuenta y hacemos una visión general, este reporte es del 24 de julio de este año. Se han gastado, hasta esa fecha, más o menos 44 millones de soles, con respecto a la adquisición de uso de drones.

Sin embargo, todo eso viene con comisiones de proveedor, costos de desaduanaje, envíos, etc. Si nosotros sacamos esos costos que

DOCUMENTO DE TRABAJO

van de un 35 a un 40% y hubiesen sido desarrollados en el Perú, más o menos hubiese habido un gasto o un ahorro de 15 millones de soles que se ha podido producir en mayor cantidad de drones.

Cabe indicar que estos montos no reflejan la verdadera necesidad de las entidades que lo han comprado.

Siguiente por favor.

Es a partir del año pasado, hemos incrementado unas nuevas capacidades. Como les mencioné, nosotros tenemos ya más de 18 años y más de 20 proyectos de desarrollo de drones; 29 años y más de 10 proyectos en desarrollo de simuladores. Pero con las nuevas tecnologías que están viniendo, como es la inteligencia artificial, energía ecosostenible y lo que es comando y control y dominio del espacio electromagnético, es lo que estamos incorporando en la actualidad.

Siguiente por favor.

Ahí vemos una línea de tiempo, de desarrollos en drones. Como pueden ver, desde el año 2006 venimos desarrollando diferentes tipos de drones con diferentes capacidades y la gran ventaja es: que nosotros podemos o tenemos la capacidad de modernizarlos.

No requerimos ninguna empresa, ni nadie que nos pueda modernizar, eso contribuye a nuevas frecuencias, mejores alcances, carga útil, inclusive diferentes tipos de necesidades.

Siguiente por favor.

Aquí podemos ver, le puede dar dos clics por favor, aquí podemos ver el que mencioné en el video.

Es un trabajo que se ha realizado en el año 2016-2017 con aduanas, por ejemplo. Estamos en la frontera con Chile, en el cual se pudo visualizar cuáles eran los caminos por donde el contrabando ingresaba. Asimismo, se hizo un control de hitos con aduanas y el ejército peruano. Hemos hecho trabajos en Putumayo para visualizar almacenes clandestinos, donde podría haber almacenamiento de drogas. Este dron de ala fija, o rapaz también llamado, tiene un alcance hasta de 40 kilómetros y una hora de autonomía.

Siguiente por favor.

Antes de eso, quiero mencionar que este dron, se está conversando con Minam, en vista que este año ya, se han promulgado siete zonas protegidas en el norte de Perú, llamado Mar Tropical de Grau y va a servir para hacer vigilancia y protección de esas zonas.

Siguiente por favor.

El pisco fue el primer copter desarrollado nuevamente como les menciono.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Dele un clic, por favor.

Ya está haciendo trabajos tácticos en el cual se emplea la vigilancia y reconocimiento para evitar que nuestras tropas sean diezmadas.

Siguiente por favor.

Fue el primer dron en entrar de las Pampas, cuando hemos capturaron las Pampas en Madre de Dios y se pudo visualizar el daño que se hizo, la minería ilegal.

Siguiente por favor.

Otros proyectos, Lovitol, sigue en proyecto, es un dron de despegue vertical y desplazamiento horizontal, que es lo que se está usando en la actualidad, para lo que son embarcaciones o trabajos de campo. Fue el desplazamiento vertical y ahorita van a ver el desplazamiento horizontal.

Siguiente por favor.

El Amaru, nuevamente como les menciono estamos viendo la posibilidad de que lleve un alcance y protección de las 200 millas marítimas. En la actualidad solamente estamos ahorita en pruebas, vista que todavía no se ha asignado el presupuesto para poder modernizar la aviónica.

Siguiente por favor.

El Sistema Antidrone, como les mencioné si me da unos 5 minutos más de tolerancia, no puedo apurar acá, con la exposición.

Sistema Antidrone desarrollado el año pasado, en vista de la problemática que vimos en Colombia y el posible mal uso de los drones, para la protección de estas. ¿Cuál es la diferencia entre desarrollar nuestros propios Antidrones y el costo? El costo de un Antidrone de Indra, es de 16 800 000 soles, 4 millones de euros. Nuestro costo de fabricación de nuestro Antidrone, ha sido de 1 650 000 soles.

Como pueden ver, existe una gran diferencia entre comprar y desarrollar.

Siguiente por favor.

Aquí podemos ver el sistema de Indra al lado derecho. Es un sistema estático, una vez que se puede colocar básicamente de ahí. A diferencia del nuestro que es hecho a medida, no solamente contempla con cuatro elementos sino cuenta con fusiles, cámaras, perturbadores, un sistema de y control, un sistema móvil.

Entonces, nosotros lo podemos hacer a medida.

Siguiente por favor.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Aquí podemos ver, lo del desarrollo que se hizo en APEC. Se pudo trabajar tanto en el Ministerio de Cultura, para ese gobierno y en el Callao, en el área. Esas son imágenes del día de ayer, las Pampas de La Quinua, en Ayacucho para que puedan ver el gran despliegue que se puede hacer con este sistema móvil.

Se puede despegar en cualquier parte del Perú. Ahí estamos a 3396 metros sobre el nivel del mar, en condiciones un poco adversas. Ahí el día de ayer, se pudo perturbar 29 drones no autorizados.

Siguiente por favor.

Asimismo, este tipo de perturbación se puede adaptar para lo que son el tráfico de aeronaves no autorizadas, como por ejemplo tráfico de drogas en aeronaves, ya que permite bloquear la señal GPS. Asimismo, cualquier amenaza ya sea drones, misiles o cualquier elemento que tenga un GPS. Siguiente por favor.

Aquí podemos ver el desarrollo de componentes para drones. Ahí vemos que, hemos desarrollado motores con una capacidad de 12 000 RPM por minuto, lo que nos da una carga, un empuje aproximado de 250 gramos por cada motor.

Siguiente por favor.

Asimismo, nosotros desarrollamos simuladores en radio virtual ahí se puede ver la construcción. Estos simuladores ya están dentro del área de metaverso que es la nueva tecnología que se está utilizando. Eso nos va a permitir a futuro, combinado con inteligencia artificial, poder desplazarnos desde un punto a otro en radio virtual.

Digamos que hay un accidente o un evento de estado natural en alguna parte del país, se hace un escaneo a través de herramientas o sensores tipo o también satelitales y a través de la radio virtual se puede posicionar uno en esa posición sin necesidad de viajar.

Siguiente por favor.

Asimismo, puede contribuir a diferentes tipos de áreas. Ahí podemos ver una operación desarrollada por un médico, lo que va a hacer es que va a incrementar su expertise así como también en temas de transportes.

Siguiente por favor.

Y otros usos militares, no solamente para las Fuerzas Aéreas sino también, sea para la Policía, sea para el Ejército, la Marina y entidades de seguridad del Estado.

Siguiente por favor.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Ahí como les mencione, las herramientas que hemos desarrollado: impresora 3D, podemos ver unas piezas desarrolladas, a unos cortes desarrollados por nuestros routeadores NC, diferentes tipos de material.

Siguiente.

Otros proyectos que estamos trabajando es, transmisión de datos en tiempo real entre dos dispositivos de comando mediante un enlace Datalink. Estamos desarrollando sensores de cámara FLIR, una cámara que tiene la opción de poder mejorar tanto de día como de noche la capacidad visual, pueden ser utilizados en seguridad, pueden ser utilizado en sensores y en cualquier tipo de inclusive vehículos para lo que es la protección del personal.

Siguiente por favor.

Otro proyecto que ahorraría bastante en el tema de parte militar es, desarrollo de nuestros propios sistemas de guiados. Ahí podemos ver los dos tipos de bombas que existen: La Mk 82, una bomba americana con un sistema de guidance, que tiene un costo de \$34 000 dólares por sistema.

Las bombas UMPK, si no me equivoco tiene \$24 000 dólares cada uno. El desarrollo de nuestros propios sistemas nos costaría \$32 000 soles o sea menos de la mitad.

Siguiente por favor.

Ahí como les mencioné, proyectos de modernización del sistema de drones de carga para poder optimizar la entrega ya sea de muchos roles por ejemplo traslado de órganos, medicamentos, bienes, enseres a lugares alejados.

Siguiente por favor.

Inclusive ahí podemos ver la carga, estamos visualizando también un lanzamiento de bolas de CO₂, como ustedes pueden apreciar Lima está creciendo verticalmente, los edificios son cada vez más largos, la capacidad de los bomberos ya no está llegando a esas alturas, es posible que haya deficiencias en los sistemas contra incendios por lo cual estamos conceptuando lanzamiento de bombas de CO₂, para apoyo del cuerpo nacional de bomberos. Y así también puede ser bombas lacrimógenas es un tema de carga que está 10 kilos.

Aquí podemos apreciar el sistema de hidrógeno que hicimos el año pasado básicamente lo que hicimos es a través de electrólisis rompimos la unión molecular de oxígeno con hidrógeno logrando utilizar hidrógeno como combustible ahí se pueden ver las imágenes, es un pequeño reservorio la intención era, esos sistemas llevarlos a la selva para que en lugares donde no hay energía se pueda utilizar

Siguiente, por favor.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Otro proyecto que estamos tratando de trabajar, es el proyecto de desarrollo de herramientas para ciudad Sipan a través de La Ley Amazónica 30977 y estamos esperando la aprobación del Proyecto de Ley 6362 del año 2020, en el cual declaran de interés nacional la utilidad pública de la ampliación de la capacidad operativa, para hacer diferentes tipos de desarrollos en la Amazonía. Ha sido depredada por diferentes tipos de ilícitos, tala ilegal, minería ilegal, tráfico de personas, contaminaciones, etc.

Siguiente, por favor.

Aquí podemos ver, ahorita estamos trabajando o tratando de hacer un convenio con una empresa llamada Understory a través de dos entidades que es Cordinan y Genec tratando de conseguir presupuesto externo fuera del país a través de ya sea emisiones de carbono o impulso de innovación, para conservación de la Amazonía.

Dale un clic, por favor.

Ahí podemos ver, es una mochila lidar, que lo que hace es básicamente reconstruye en 3D la selva amazónica, y ahí se puede dar, que tipo de selva es, condición, etc. ¿Cuáles son las problemáticas que venimos teniendo en la actualidad? Primero que por el mal uso de drones los gobiernos exportadores o grandes exportadores como China, vienen restringiendo en gran medida sensores y equipamiento para desarrollo de drones inclusive el tipo de dron ya ha sido restringido y sigue siendo restringido, vista que se viene utilizando los drones de mala manera, () eso ha generado **(3)** un sobre costo y sobre todo un déficit de sensores o repuestos para los grandes que se vienen adquiriendo.

Siguiente por favor.

Como les mencioné, una problemática también es el incremento del costo, bueno esto ya es a..., si vemos del 24 de julio a 27 de noviembre que se hizo el Segundo corte, subió de 9 millones en adquisiciones a un total de 75 millones, pueden ver es un incremento bastante significativo, en cuales, si sacamos el 35 % de lo que se da en aduanas, en pago a terceros en el cobro de manos, hemos dejado o hemos gastado 26 557 000 soles más. Y vuelvo a hacer la pregunta, ¿es todo el requerimiento que el sector público necesita? ¿Hemos podido comprar más? ¿Hemos podido cubrir esa capacidad? La pregunta también sería, ¿cuántos de esos equipos comprados en el 2021, 2022 y 2023 siguen operativos? Porque una cosa es el gasto y otra cosa es que sigan siendo operativos. ¿Existen lugares donde se pueda hacer mantenimiento y reparación de esos equipamientos? ¿cuántos equipos han quedado obsoletos o inservibles por un repuesto?

Siguiente por favor.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Otra problemática, son los famosos beneficios tributarios por empresas, Concytec dentro de la ley en que establece los beneficios tributarios, muchos de ellos por no decir el 100%, está orientado a desarrollos con fines pacíficos, no habla de dualidades. Para nosotros es un problema porque cuando nosotros concursamos, nuestro fin primordial es la defensa de seguridad nacional, en contribución a otros roles, como es control interno, desarrollo socio económico del país, apoyo a la política exterior, apoyo a Sinagerd. Pero ¿Qué pasa? Estos beneficios tributarios son para las empresas que invierten, pero, sin embargo, no hay ningún beneficio para aquellas maquinarias o herramientas que vienen para innovación y desarrollo que son necesarias, muchos de esos equipamientos ya sea equipos específicos para medición, por ejemplo, de frecuencias, que son para investigación no tienen beneficio tributario y qué pasa, que cuando uno compra uno nada más hay un sobrecosto porque no hay un descuento por eso; adicionalmente, que, los procesos para adquirir esos componentes demoran tiempo, más o menos estamos hablando de 3 a 4 meses para poder adquirir uno de esos componentes y hace que los proyectos de investigación demore 1, 2 hasta 3 años inclusive, cuando el tiempo de producción o desarrollo debe ser más corto y sobre todo que el presupuesto de investigación y desarrollo es insuficiente.

Siguiente, por favor.

Como conclusiones, podemos ver que, en el tema de repaso de drones ya se ha extendido en todos los campos productivos, se puede decir que ninguna entidad pública en la actualidad no cuenta con ningún tipo de dron, la gran mayoría utiliza drones para lo que es observación, con diferentes tipos de sensores. Las restricciones que se vienen dando para este tipo de herramientas, ya sea para el sector militar, seguridad u otros, y cada día está siendo limitad. No hay algún punto de que nosotros vamos a tener un sobrecosto significativo, va a incrementar el gasto público y sobre todo es, de que no vamos a cubrir nuestras necesidades, ya está considerado los drones como un recurso valioso para muchas industrias , es importante entender de que la seguridad para evitar que esos drones hagan algún tipo de daño o quieran hacer algún tipo de estabilizar el país, no sabemos, no quiero hacer alarmista, pero cualquier persona, no solamente considerado terrorista sino cualquier persona que quiera hacer daño puede agarrar un dron que cuesta 1000 soles, poner algún tipo de explosivo casero y atentar contra cualquier entidad pública, ya sea comisaría, palacio, congreso, ministerios, comunidades regionales, por el simple hecho de que de repente una persona no le cae bien.

Entendemos que en la actualidad la ley de drones es una ley antigua, ya tiene más de 10 años, reciente publicado hace dos años, el reglamento todavía no ha sido aprobado, entonces, nosotros consideramos que debe haber una segunda revisión de la

DOCUMENTO DE TRABAJO

ley porque existen drones que con menor tamaño pueden hacer mayor carga y esa ley actual no lo considera.

Lo segundo, es que el proceso para investigación de desarrollo e innovación son costosos y burocráticos por lo que mencioné, no hay ningún tipo de beneficio para herramientas que sirvan a las entidades de innovación y desarrollo para que sus investigaciones sean más baratas, por eso que se puede ver de que muchas innovaciones, muchas investigaciones crean solamente en teoría no pasan a la práctica, porque es demasiado costoso los impuestos que se le imponen y los costos que son por comprar un equipo son muy caros, si yo comprara una cantidad x 100 o 200 yo estoy seguro que el costo bajaría ,pero a comprar uno más los impuestos que se imponen hace que la inversión sea costosa y, asimismo, no existe una herramienta dentro del proceso de contrataciones que me permita que sea mucho más rápido, mucho más sencillo.

Asimismo, dentro del programa presupuestal 137, lo que es desarrollo y ciencia, tecnología e innovación, no hay una partida específica para el sector militar. Y eso es un problema porque en muchos casos tenemos que hacer innovación y desarrollo con recursos extraordinarios.

¿Y qué ocurre? Que, por ejemplo, cuando hay un problema, por ejemplo, no sé pues, no resulta inicialmente el tipo y quisiera adaptaciones ya no lo puedo hacer, porque ya estoy incluido dentro de un proyecto y lo peor de todo es que viene la OCI y nos observa que ese presupuesto no ha sido predestinado para eso.

Asimismo, existen entidades internacionales que pueden generar proyectos de investigación y desarrollo para la convención de la Amazonía como mencioné, tenemos Understory, Genes, creo que Inam, que ellos pueden buscar el financiamiento, pero tampoco hay una norma que ayude a que ellos puedan desempeñarse o desarrollarse; asimismo, tampoco, no existen ningún tipo de visado para investigadores que van a tener más de seis meses, ósea, ellos vienen como turistas, no hay ningún tipo de beneficio.

Siguiente por favor.

Y como recomendaciones.

Primero, ver que la importancia de tener un área o un desarrollo de sistemas de drones deben ser guiada y visto de una perspectiva estratégica. Ya el mundo nos está diciendo de que el futuro son los drones.

Lo segundo es ,tener una participación activa de la academia de la industria y el tema de defensa ,y ya es necesario contar con un centro de industria aeroespacial para el desarrollo de drones para poder hacer desarrollos de drones a medida para el sector

DOCUMENTO DE TRABAJO

público, o sea, no solamente, para el sector militar, sino para el sector público, eso va a hacer que los costos se abaraten y no solamente se va a ver una integración entre en el sector público, en el cual va a haber una contribución de sector público de defensa con el sector público y privado.

Es necesaria la protección de la sociedad y activos críticos, como les mencioné, los drones ya están siendo utilizados de una mala manera y es necesario proteger y hacer normas y actualizar la norma de la Ley de Drones para poder dar esta protección, [ininteligible] críticos. Bueno, establecer estrategias tributarias como proceso de adquisición es más eficiente, para lo que es contratación y adquisición de insumos para la ciencia y tecnología. Y, asimismo, establecer un porcentaje mínimo en el programa de presupuesto 137 de lo que es el desarrollo, ciencia y tecnología, para cada entidad pública, cada entidad pública debe estar en norma de que ellos deben establecer la promoción de esta ciencia y tecnología, lo que tengo entendido que muy pocas entidades lo solicitan y bueno identificar, y fortalecer las entidades encargadas de traer inversiones para su investigación, así como talento.

Esas entidades buscan investigadores para desarrollar en Perú y son ellas las que le pagan. Pero es necesario que ellas sean identificadas y poder trabajar de manos con ellas. Siguiendo, por favor.

Eso sería todo, señor presidente.

El señor PRESIDENTE. — Bien, para agradecer al coronel FAP Jorge Antonio Alemán Santana.

A continuación, vamos a invitar a sus colegas congresistas a fin de que puedan generar los comentarios, los interrogantes dirigidos pues a la exposición, referido al tema de la investigación y desarrollo que desarrollan dentro de la FAP.

Entonces, colegas, tienen la palabra para poder formular sus inquietudes.

Bien, en todo caso voy a iniciar haciendo algunas inquietudes que tengo presente.

En principio, agradecer nuevamente al coronel FAP, referente, pues a la exposición de los objetivos, así como, las oportunidades de articulación entre otros, sobre lo que significa el tema de la investigación y desarrollo.

En ese contexto, quisiéramos, de repente, saber si tienen algunos desafíos que enfrenta la Fuerza Aérea para llevar a cabo estos proyectos de inversión desarrollo. Igualmente, desde este espacio como del Congreso de la República, qué podemos hacer para poder contribuir, sumar a ese objetivo que posee la FAP.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Por otro lado, también quisiera conocer referente al tema de la preparación, capacitación de su personal sobre nuevas tecnologías, entre otros, de qué manera la desarrollan, si dentro de ello hay alguna dificultad, alguna limitación, igualmente, como legisladores nosotros que somos aquí en el Parlamento, cómo podremos contribuir.

Por otro lado, nos interesa bastante el tema de ciberseguridad y defensa personal. En ese contexto, cómo cree que también esta instancia podría ayudar, de repente, a generar propuestas políticas, así como, seguramente el tema de recursos económicos es pues crucial para toda entidad, sin embargo, también podríamos nosotros desde esta instancia orientar o ayudar en la gestión que podrían formular siempre cuando de repente exista también algunos proyectos pues generados por su entidad.

Igualmente, referente a los drones en operación de militares de seguridad, en el contexto de la expansión del uso de drones en la defensa de seguridad nacional, ¿cómo está avanzando la Fuerza Aérea del Perú en el desarrollo de la implementación de tecnologías relacionadas con drones, tanto para vigilancia como para operaciones tácticas, y qué propuestas tiene para que el Congreso igualmente podría ayudar con ese fin.

Entendemos que el fin de la seguridad nacional de repente, es pues tarea no sólo de su instancia sino las todas las entidades que están dentro del país.

Habló un poco de beneficios tributarios. ¿Habría alguna forma, algún planteamiento que ustedes propongan, para que eso se podría canalizar a las entidades que correspondan, a fin, de que ese medio tributario también sea accesible, en este caso a la FAP, para poder igualmente tener los beneficios y obviamente con ello pues adquirir los instrumentos y equipos necesarios para su propia función.

De repente, algunas[ininteligible] que había formulado, y si no hubiera algún otro colega con la cita por favor, que podría también tener su inquietud.

En todo caso, pasamos a ceder la palabra al coronel Jorge Antonio Alemán Santana, para que nos pueda responder hasta por cinco minutos.

Muchas gracias.

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE POROYECTOS de (MINDEF) Fuerza Aérea del Perú (FAP), Cnel. FAP. Jorge Antonio Alemán Santana. – Muchas gracias, señor presidente.

Bueno, como lo mencioné, el tema de ciencia y tecnología, nosotros tenemos bastante alcance y relaciones con las universidades, y lo cierto es que, se hace muy poco por el tema de innovación y desarrollo, pero no es porque no se quiera, sino que lamentablemente como les mencioné, no existe una norma clara,

DOCUMENTO DE TRABAJO

cual obligue a las entidades públicas a tener una parte de su presupuesto dentro de la partida 137. Entonces, lo que pasa es que cuando lo solicitan son las universidades por ley universitaria que tienen que hacer investigaciones, pero normalmente las entidades no están cumpliendo con la labor de innovación y desarrollo, no hay exigencia por parte de la norma que diga, de que va a haber un porcentaje de cual las entidades deben hacer innovación y desarrollo.

En ese sentido, una acción que se podría ver, es realizar la norma de presupuesto y poder establecer ahí, que hay un porcentaje 1, 2, 3 dependiendo de cada entidad que quieran asignar para esa partida. En vista que, es una partida que muy poco la usan.

Lo segundo, el tema de tributarios como les mencioné, al ser prototipos, lo que normalmente uno desarrolla en ciencia e innovación, ocurre de que, compran uno, dos, tres, no más, porque es el prototipo, y eso hace que no hay un poder de negociación con las entidades que lo venden. Al pasar eso, los productos son caros, **(4)** y ese producto al ser caro, yo voy a incrementar a las series tributarios, lo voy a ser mucho más caro, entonces, cuando uno presenta el prototipo para hallar la aprobación, la pregunta que siempre uno recibe no y cuánto me cuesta, pero el costo en realidad no es real porque es un costo de prototipo, que, lógicamente debe ser mucho más caro que un costo pues en producción, entonces, en muchos casos la edición es, ya muy bien tenlo ahí, pero más barato sale comprarlo que hacerlo, no se dan cuenta pues de que, como lo he mostrado ahí, el sistema anti dron, hay una gran diferencia de 4 millones de euros de un sistema anti dron a un 1600000 soles.

Cuando hicimos el primer prototipo, literalmente si parecía más caro, si parecía más caro porque no se compró en cantidad ni hubo poder de negociación. Entonces, es una prueba en la cual se necesita que las entidades que hacen inversión y desarrollo y tengan presupuesto 137, tengan un tipo de beneficio tributario, el cual abarate los costos de investigación y sea atractivo para el mercado.

Una gran diferencia entre las Fuerzas Armadas y las universidades es que nosotros no buscamos el mercado para vender, sino buscamos qué optimizar los recursos que nos sirve el estado para poder cumplir nuestros roles.

Sin embargo, para una universidad, sí ellos buscan el mercado porque ellos necesitan salir con un producto nacional que pueda cumplir con las necesidades que el propio estado necesita. Lo otro es una forma también de poder mejorar la innovación y desarrollo es, como les mencioné, es buscar estas entidades externas, que lo que hacen es literalmente, pues hacen desarrollos en lugares como la Amazonía, que ellos consiguen dinero a través ya sea de bonos de carbono, ya sea a través de

DOCUMENTO DE TRABAJO

diferentes tipos de proyectos que se hacen en entidades extra gubernamentales, ONU, OEA, que ellos si dan recursos, y muchos de estos recursos no llegan al Perú ,pues no tenemos proyectos destinados a eso, o por lo menos no tenemos esas entidades que permiten hacer esa conexión y esa alianza para poder desarrollar.

Con el tema de drones, como mencioné, nosotros tenemos ya más de 18 años de experiencia desarrollando drones. Hasta el año pasado, antes de que se apruebe la ley, el decreto supremo 008 que fue la nueva organización de la Fuerza Aérea, éramos centro, no éramos dirección, éramos centro de investigación, solamente podía llevar a este prototipo, entonces, pasaba lo que les menciono, cuando me decían cuánto cuesta tu dron ,no era un valor real, entonces, este año que nosotros ya hemos pasado de dirección, ya podemos hacer parte de producción, estamos tratando de articular con otras entidades para justamente ya empezar a hacer una línea de producción que permita pues, no solamente, que esas entidades tengan drones a medida sino también que tengan un soporte, nosotros tenemos la capacidad de poder actualizar nuestros drones con un costo mínimo, tenemos drones que sehan caído y nosotros los hemos reparado, hacemos un nuevo motor y lo hemos reparado ,podemos cambiar cualquier tipo de sensor, o sea, no solamente estamos ligados a una marca específica.

Eso sería bueno, no sé si respondo a sus preguntas.

El señor PRESIDENTE. – Bien, para poder agradecer al coronel FAP Jorge Antonio Alemán Santana, director del Centro de Investigación y Desarrollo de Proyectos de la Fuerza Aérea del Perú, donde ha podido plasmar toda la información que, por lo menos, nosotros tenemos en mente para poder recibir o recepcionar y tener pues en consideración igualmente para las [ininteligible] respectivas.

Estimado coronel, si, de repente, alguna otra idea, algún otro tema nuevo o previsto de repente, igualmente, para considerar como palabras finales por esta participación de esta comisión.

EL DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, coronel FAP. Jorge Antonio Aleman Santana.– Bueno, presidente, agradecerles ante su presidencia la convocatoria, poder mostrar las capacidades que tiene la Fuerza Aérea del Perú con todo lo que es innovación y desarrollo.

Bueno, comprometernos nuevamente a seguir desarrollando soluciones transversales que permitan no solamente en la seguridad y defensa de la nación, sino también a contribuir con el desarrollo socioeconómico del país.

Muchas gracias.

DOCUMENTO DE TRABAJO

El señor PRESIDENTE. – Bien, agradecemos infinitamente la presencia del coronel FAP Jorge Antonio Aleman Santana, director del Centro de Investigación y Desarrollo de Proyectos de la Fuerza del Perú, y se le invita pues a abandonar la sala de sesiones cuando lo estime conveniente.

Muchas gracias, coronel.

EL DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, coronel FAP. Jorge Antonio Aleman Santana.– Muchas gracias.

El señor PRESIDENTE.– Bien.

Colegas, vamos a suspender por breve término para poder despedir a nuestro invitado.

–Se suspende la sesión por breves minutos.

–Se reanuda la sesión.

El señor PRESIDENTE.– Bien, colegas, continuamos con la sesión.

Pasamos al segundo punto del orden del día.

Esta vez tenemos la presencia del ingeniero Edmundo Farge Inga, director ejecutivo del CEO Batech Energy, quien abordará los principales hallazgos en su investigación, el hidrógeno en el Perú, el sistema energético del futuro 2030-2050.

Bien, entonces, desde ya, la bienvenida, ingeniero.

Entonces, colegas, sin más preámbulos, vamos a invitar al ingeniero Edmundo Farge Inga, director ejecutivo del CEO Batech Energy, para poder informar acerca de su investigación y liderazgo en el Perú, el sistema energético del futuro 2030-2050.

Ingeniero, tiene la palabra esta por 20 minutos.

Muchas gracias.

EL DIRECTOR EJECUTIVO BATECH ENERGY, señor Edmundo Farge Inga.– Ahora sí, perdón, disculpen.

Muy buenos días señores congresistas, agradeciendo la invitación al congresista Pariona, presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología, quien les habla es el ingeniero Edmundo Farge Inga, representante de la empresa Batech Energy y representante de la academia también.

Desarrollamos proyectos y ciencia y tecnología en temas de hidrógeno, pioneros en la construcción de plantas de electrólisis con hidrógeno, con partners de China, con partners de Alemania, y en esta oportunidad vamos a hablar del hidrógeno y el futuro del sistema energético.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Si me permiten un poco el apasionamiento, porque me encanta el tema y también es un tema geopolítico, es un tema económico y es un tema de ciencia y tecnología.

Aquí tenemos un contenido, un resumen.

Siguiente, por favor.

Porque digo que es un tema.

Siguiente.

Que es un tema geopolítico de ciencia y tecnología y económico. El hidrógeno, para ustedes ya seguramente lo han escuchado en la Comisión de Energía y Minas o en la Comisión de Ambiente también, parte de la necesidad de reemplazar combustibles en el mundo y esta necesidad ha sido originada hace cientos de años, por decir, que el hidrógeno ya se trabaja desde los años 1800 en el mundo para la industria de la petroquímica, para la industria de los fertilizantes.

Sin embargo, yo muestro en esta presentación una economía de hidrógeno que se empieza a desenvolver ya como aplicaciones para todos los sectores productivos. Estamos hablando para la petroquímica, estamos hablando de fertilizantes, estamos hablando para la energía, para el transporte. ¿Por qué? Porque la necesidad que ha habido en el Foro Económico Mundial, lo muestro en esta presentación inicialmente, ya está escrita, todas las tecnologías desarrolladas desde el 2005 al 2040 están proyectadas, a pesar de que Perú pueda plantear ciertas políticas, a pesar de que Sudamérica o a pesar de que otros países.

En ese gráfico, ustedes ven que está la expertise de los científicos, tecnólogos, investigadores, ingenieros, a lo largo del tiempo de cómo se va a dar la tecnología, principalmente del hidrógeno. Ustedes pueden ver más allá de 2030 en la esfera verde, se habla de un desarrollo de nueva economía de hidrógeno más allá de 2030. O sea, ya está escrito. Va a suceder. ¿Por qué? Porque va a haber una pugna de combustibles, porque se va a prescindir del petróleo por más que haya petróleo.

Se va a prescindir del gas natural por más que haya gas natural. ¿Y quién va a hacer eso? Los grandes inversionistas se están canalizando a la economía verde. Entonces, esa economía del hidrógeno que yo hablo en esa presentación va a ser tan insuficiente porque se habla de una electrólisis, porque va a utilizar grandes cantidades de energía eléctrica o electricidad y va a ser tan insuficiente que más allá al 2040, otra esfera verde va a ser necesario la energía fusión nuclear.

Un ejemplo, por qué digo esto, porque ya Alemania ha invertido en Latinoamérica y en África para centrales renovables o centrales hidroeléctricas, un ejemplo, el proyecto Congo que es la central hidroeléctrica más grande del mundo, más grande que

DOCUMENTO DE TRABAJO

tres gargantas en la China, ya se está desarrollando en el África tiene 45 gigavatios de capacidad y eso es para desarrollo de hidrógeno verde. Entonces esa presentación, mire, es del año 2009.

Lo dice el Foro Económico Mundial, Klaus Schwab es el asesor del Foro Económico Mundial y esto ya está escrito a pesar de lo que hablemos en el hidrógeno. Y yo vengo a mostrarles.

Siguiente, por favor.

Entonces, ahí muestro que Alemania ya desde el año 90 tiene una fase, cuatro fases de transición energética, ya lo ha estado desarrollando. Lo muestro, no necesariamente para decir que eso lo tiene que hacer el Perú, sino que eso lo está haciendo la mayoría del mundo de alguna manera direccionada por el G7. Europa, Estados Unidos, Corea del Sur, Japón, y recientemente China ha agarrado con fuerza y por qué lo ha hecho si el hidrógeno está desde el año de los 1800, por qué recién lo han estado haciendo, porque la tecnología se ha estado desarrollando en el año 70, se ha estado desarrollando por la necesidad de prescindir del petróleo, los precios del petróleo son altibajos sobre todo cuando hay guerra y los que no tienen reservas de petróleo son dominados, digamos, por los que sí tienen.

Entonces, Europa dijo con el G7 ya no vamos a prescindir, ya vamos a prescindir del petróleo, del gas, entonces usemos el hidrógeno como un energético. Ya no sólo como para aplicaciones industriales fertilizantes, sino también, para el transporte, también para generar energía, no importa si es carísima, 5 veces, 10 veces más, no importa el costo que sea, vamos a prescindir del petróleo y el gas natural. Entonces son 4 fases, 1990, 2010, 2030, 2050.

Estamos para Europa, estamos cercanos al 2030, pero para Perú, nosotros tenemos una ley del 2008 de energías renovables, tenemos un decreto del Ministerio del Ambiente que nos dice que tenemos 20% de participación de energías renovables y para desarrollar ese hidrógeno es necesario que se desarrolle energías renovables según la Unión Europea.

Si no hay energías renovables no hay hidrógeno como una economía. Hay pequeños esfuerzos, Cachimayo por ejemplo es una industria que existe en el Perú del año 65 que produce fertilizantes y miren la paradoja, produce hidrógeno verde del año 65 justo en la misma ciudad donde está el gas natural, y utilizan para producir fertilizantes, y nitrato de amonio nivel anfo para explosivos, y eso es un digamos un aliciente para desarrollar la industria que aún todavía no es competitiva, pero se está buscando desplazar poco a poco.

Siguiente, por favor.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Miren, el hidrógeno como les decía viene del año 1800 y esas curvas que ustedes ven ahí, son todos los intentos de la humanidad para poder empujar que el hidrógeno se desarrolle como un vector energético desplazando al petróleo desplazando al gas natural. (5)

Primero se hizo en los setenta con la guerra de Israel y de Medio Oriente, luego se hizo en la crisis del 2007-2008, la crisis financiera que el petróleo también subió sus precios impresionantes y era una oportunidad para que el hidrógeno empiece a desplazar poco a poco.

Ahora nuevamente la curva empieza a crecer, desde la guerra de Rusia a Ucrania o véanlo Rusia-OTAN, como quieran verlo, y nuevamente la necesidad de usar el hidrógeno en todos los sectores productivos y de ¿Qué va a depender si el hidrógeno se va a desenvolver o no se va a desenvolver?, va a depender de este desenlace de esta guerra comercial o esta guerra militar que ya se está dando en Medio Oriente y en Europa.

Siguiente, por favor.

Entonces muchos autores de Europa, de España, de Inglaterra dicen el hidrógeno va a ser el nuevo petróleo, el G-7 versus el BRICS, por eso es que estamos hablando de esto hoy en día en Perú, porque muchos inversionistas están haciendo que por más que haya petróleo debajo de subsuelo, por más que haya gas natural debajo de subsuelo, los capitales están orientando a la economía verde, los capitales van a hacer que quizás el petróleo sea más caro que el hidrógeno, que el gas natural sea más caro que el hidrógeno, ya le ha pasado a Alemania por prescindir del gas natural por otras razones, pero está desplazando poco a poco al petróleo y al gas natural en sus países y eso le va a costar una inflación si no lo hacemos inteligentemente en Perú.

Recuerden que el gas de Camisea aquí en Perú, ustedes lo han escuchado en la Comisión del Ministerio de Energía y Minas, gas de Camisea vamos a tener hasta 2040 según contrato. Solamente vamos a utilizar electricidad y no vamos a tener gas de Camisea y eso ya es una crisis por falta de gas natural en Bolivia, en Ecuador, en Colombia, eso ya es hoy. Ustedes están viendo que Bolivia tiene crisis económica, tiene crisis energética; Ecuador también tiene muchos racionamientos por la ausencia de un combustible alternativo como el hidrógeno.

El libro se llama Hydrogen The New Oil, ¿no? y "La Energía, la Madre de Todas las Batallas" de Luis Lacalle de España que dice que el hidrógeno va a ser el nuevo petróleo en estos tiempos.

Siguiente, por favor.

Entonces en el caso, siguiente, por favor, ¿Qué cosa es el hidrógeno?, para poder ampliar el hidrógeno es un vector energético, es una sustancia, es un gas similar al gas de metano

DOCUMENTO DE TRABAJO

de Camisea que se puede producir de diversas formas, se puede producir por hidrógeno verde de la electrólisis, descomponiendo el hidrógeno en el agua en hidrógeno y oxígeno o también se puede producir el hidrógeno a partir del gas natural que nosotros tenemos reformado de metano, pirólisis en el hidrógeno turquesa y como se hace en Europa usando la energía nuclear también para producir hidrógeno y almacenarlo y otras formas usando petróleo y carbón, gasificación del carbón.

Siguiente, por favor.

Ustedes pueden ver en la imagen, hay varias formas, una es a partir de combustibles fósiles, también hoy en día se hace así el hidrógeno azul con captura del CO₂, también se hace a partir de pirólisis que es hoy digamos lo más rentable, el hidrógeno azul y el hidrógeno turquesa es lo más rentable que el hidrógeno verde inclusive, tanto es así que Trump que acaba de ganar las elecciones en Estados Unidos y sabemos que Estados Unidos tiene gas de esquisto o gas natural pesado, está virando la política de hidrógeno verde que hizo Biden a hidrógeno turquesa e hidrógeno azul, ¿Por qué?, porque tienen el metano, tienen el recurso y Brasil está haciendo lo mismo.

Siguiente, por favor.

Pero, aquí en Perú hemos seguido la moda y solo estamos haciendo hidrógeno verde, creo que lo hicieron en la Comisión de Energía y Minas y mi sugerencia sería que apuntemos a todas las tecnologías. Entonces, el hidrógeno se produce con energías renovables, se produce con plantas nucleares, la electricidad de plantas nucleares, con la gasificación de carbón, se produce usando la biomasa, se produce usando el gas natural que ya tenemos en Camisea.

También se puede producir el hidrógeno de esta forma con captura de CO₂ y es menos contaminante que producir con carbón o con petróleo y el uso que se está pensando es para todos los sectores productivos, transporte, aéreo, marítimo, fluvial, para cocinas, para climatización, para producir energía eléctrica inclusive a partir del hidrógeno, un sentido inverso, ¿no? y para producir energía para los hornos, para plantas industriales, para cementeras, o sea, ¿Qué le quiero decir con esto?, que el hidrógeno de alguna manera en un mediano y largo plazo va a reemplazar al gas de Camisea, cuando no se tenga ya este gas en Perú y entonces hay que estar preparados porque si no vamos a sufrir una crisis tremenda.

Siguiente, por favor.

Entonces, Perú, ahí nuestro que tiene 489.8 gigavatios de potencial renovable que puede utilizar para producir hidrógeno usando electricidad.

Siguiente.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Pero, también tiene potencial gasífero que también se puede utilizar para producir hidrógeno azul o hidrógeno turquesa a partir de pirólisis teniendo potencial reutilizable como lo está haciendo Estados Unidos, como lo está haciendo Brasil, como lo va a hacer Colombia, lo está haciendo Corea, Corea del Sur, lo está haciendo Japón, ¿Por qué?, porque están aprovechando todo, no sólo la energía renovable, están utilizando el gas natural que tienen bajo su subsuelo, tienen la tecnología existente y no están siguiendo la moda sólo del hidrógeno verde, si bien es cierto el hidrógeno verde es más limpio, pero es más caro.

Entonces, el hidrógeno azul y el hidrógeno turquesa usando gas natural se puede exportar, inclusive, con un valor agregado, produciendo el hidrógeno y se puede generar grandes costos, es competitivo, eso ya lo hace Brasil, no sé por qué en Perú no lo estamos haciendo.

Siguiente, por favor.

El tema de fondo, ahí tengo una fórmula, espero que no se aburran con esto, pero es una fórmula que simplifica porque es que se debe tomar una descarbonización inteligente, no una descarbonización ideologizada o al extremo, todo verde y cero y eso nos cuesta gran cantidad del presupuesto del erario nacional.

Miren, para producir un kilogramo de hidrógeno verde invierto ciento cuarenta y siete megajoules, miren la cantidad de energía por un kilo de hidrógeno, pero si utilizo el hidrógeno gris con captura de CO₂ que se vuelve hidrógeno azul requiero, más o menos, treinta y dos megajoules, miren la diferencia, ¿Cuánto de energía voy a invertir en hidrógeno verde?

Si utilizo hidrógeno turquesa, como está en la imagen, diecinueve entre diecinueve y sesenta megajoules, para producir un kilogramo de hidrógeno turquesa, que el hidrógeno al fin y al cabo es el mismo, pero produzco carbón sólido y produzco acetileno.

Entonces, no lo digo yo, lo dice la revista Science. Science Direct que es una revista muy prestigiosa, científica, que dice que el hidrógeno verde es de mediano y largo plazo, pero el hidrógeno turquesa es de corto plazo con el hidrógeno azul y Estados Unidos ya lo dice.

A ver, siguiente por favor.

Ahí están los costos, los precios y las emisiones de CO₂, eso lo voy a dejar, no lo voy a mencionar ahora, pero ahí vemos que el hidrógeno azul, el turquesa y el verde son los más, van a ser los más usados en el mundo, ¿no? en Colombia, Brasil y Estados Unidos y el verde va hacer de mediano y largo plazo.

Siguiente.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Ahí es un foro de hidrógeno de los Estados Unidos, por ejemplo, que muestra que es bien competitivo el hidrógeno turquesa, por ejemplo, es menos contaminante porque utiliza biomasa, entonces si utilizas biomasa haces, limitas las emisiones no solo en el origen sino en el proceso también.

Siguiente.

Es un procedimiento de metano pirolisis, no produce CO₂, produce carbón sólido.

Siguiente.

Es el mismo procedimiento.

Siguiente.

Grandes fábricas que ya se están implementando en estos meses en Estados Unidos con inversión, inclusive de Bill Gates, que dice que el hidrógeno verde sí, efectivamente, va hacer una solución de mediano y largo plazo, pero más rentable va hacer el hidrógeno azul y el turquesa a partir del gas natural.

Siguiente.

Entonces en resumen muchas consultoras alemanas, europeas, dicen vamos a utilizar hidrógeno, pero también amonio, metanol, gas de síntesis o combustibles sintéticos a partir del hidrógeno y la captura de CO₂, ese es el resumen que dice.

Siguiente, por favor.

Muchos países están cayendo en el error de invertir a ciegas, en algunos casos gastar dinero del erario público vanamente, sin analizar rentabilidad y necesidad del mercado. Hay una consultora en Europa que pelea esto y que les dice a los países, miren de todos los sectores productivos que puedes utilizar el hidrógeno, algunos son rentables en el corto plazo, otros para el mediano y largo plazo, fertilizantes, hidrogenación, metanol, hidrocracking, desulfurización, son procesos que ya podrían ser rentables con el hidrógeno.

Entonces, pero si quieres usar trenes, quieres usar autos a hidrógeno, quieres usar barcos, eso va a tomar su tiempo, aún no es rentable; pero si quieres gastar, quieres subsidiar, ya es un tema de los países, ¿no?; hay muchos países que les sobra el dinero, no sé si a nosotros nos sobra el dinero, pero hay que ver inteligentemente una descarbonización, ¿no?, no ciegamente.

Siguiente, siguiente, por favor.

Bien, ahí China, por ejemplo, tiene el uso del hidrógeno gris, el hidrógeno verde; la Unión Europea tiene hidrógeno azul, verde y rosa inclusive; Macron, el presidente de Francia, ha metido el hidrógeno rosa a partir de energía nuclear, ahí pueden ver, Alemania es hidrógeno verde; Estados Unidos por más que publicita

DOCUMENTO DE TRABAJO

el hidrógeno verde tiene todos los hidrógenos en todas las partes de los estados de Norteamérica.

Siguiente.

Miren Chile está apuntando al hidrógeno verde, Colombia al hidrógeno verde y el hidrógeno azul, Brasil al hidrógeno azul de bajas emisiones o al turquesa, Argentina ahora con Vaca Muerta, que han descubierto un yacimiento casi cinco o seis veces el de Camisea, en Argentina están apuntando al hidrógeno azul.

Siguiente, por favor.

Aquí pueden ver claramente que los proyectos se están desarrollando en hidrógeno en el mundo, en Latinoamérica, Francia está apuntando a su hidrógeno rosa con energía nuclear, Alemania a pesar que manda un discurso de hidrógeno verde pero consume hidrógeno azul de Emiratos Árabes, por ejemplo; Estados Unidos, la última noticia con las elecciones ganadas por Trump está apuntando, está virando de hidrógeno verde a hidrógeno azul y turquesa claramente, es la última noticia que tenemos de hace unas semanas.

Siguiente.

Y miren, ahí pueden ver una foto con Bill Gates agarrando una lampa de un residuo de carbón sólido a partir del pirólisis de metano. Esa es noticia del año pasado nada más; y que ese proyecto ya se está escalando a grandes cantidades en Estados Unidos. Miren, Estados Unidos con Biden tenía una política de hidrógeno verde, ahora con Trump van a virar a hidrógeno azul e hidrógeno turquesa, y pueden ver que solamente Estados Unidos está apuntando a combustibles fósiles.

Obviamente, no porque quieran contaminar, sino porque tienen grandes cantidades de gas natural en su país y si lo tienen lo ponen en valor y produce el hidrógeno y lo exporta, entonces Perú debería hacer algo similar, pero no estamos haciendo eso.

Siguiente.

Entonces en resumen en el mundo de todos los cien millones de toneladas por año que produce el mundo en hidrógeno, solo el hidrógeno verde representa 0.1% hoy en día 2024, y lo demás es gas natural, con gas natural principalmente y otro tipo de combustibles.

Siguiente.

Rápidamente, ahí también se puede ver la perspectiva de oferta de mercado, lo que va a crecer en el mundo porque va a desplazarse poco a poco el gas natural y el petróleo y van a utilizar una economía del hidrógeno.

Siguiente, por favor. Tengo muchos cuadros, pero, me gusta mencionar lo puntual.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Siguiente, por favor.

El crecimiento en el mundo se espera, según Bloomberg, según la Agencia Internacional de Energía, según muchas consultoras que el hidrógeno va a crecer al 2030 y 50 por lo menos al 2050, más de 800 millones de toneladas.

Imagínense la cantidad, a tal punto que eso se va a volver un *commodity*, o sea, va a desplazar el petróleo, va a desplazar el gas natural.

Siguiente.

Y el enfoque va hacer en los países de Europa y principalmente que el transporte va a primar **(6)** y la industria va a primar en el uso del hidrógeno.

Siguiente.

Esta gráfica de Bloomberg nos dice que Perú también va a ser competitivo en el hidrógeno, mira nosotros el año 2020 ya Bloomberg decía que Perú va a ser competitivo con Brasil, China, la India en precios de hidrógeno. Imagínense hidrógeno verde, pero imagínense si hacemos con hidrógeno azul o hidrógeno turquesa usando nuestro gas natural. Tendríamos muchos precios más competitivos, el gráfico lo dice todo, no es un gráfico hecho por mí, es un gráfico hecho por Bloomberg Nef, que es una corporación financiera que nos posiciona a nosotros, pero, no estamos aprovechando.

Siguiente, por favor.

Entonces lo que se busca desde el punto del sistema energético en el Perú es que coexistan los tres vectores energéticos: la electricidad, el gas natural y el hidrógeno y así lo están tomando muchos países desarrollados, ¿Por qué? porque en algún momento se les va a ir el gas natural, en algún momento se te va a ir el petróleo y necesitas introducir el hidrógeno dentro de tu sistema energético para que funcione con la electricidad o viceversa para que funcione en conjunto con el gas natural en corto plazo y en el mediano y largo plazo ya no vas a tener gas natural sobre todo en Perú.

Ojo, que no es que seguramente va a haber un ingeniero de petróleo o un ingeniero de gas natural que va a decir no pero si tenemos potencial, tenemos en el subsuelo en Madre de Dios y en el Zócalo Continental, es verdad, pero hoy en día quienes deciden si se pone en valor un energético no es lo que tienes bajo el suelo, sino es la inversión, es el capital el que decide.

Entonces, por más que tengamos gas natural en Madre de Dios, aparte de Camisea, bajo el subsuelo, nunca va a ser explotado si no hay capital y todos sabemos que el capital es foráneo, la inversión es foránea y si es foránea ellos deciden, lamentablemente, invertir en una economía verde y van a apuntar

DOCUMENTO DE TRABAJO

al hidrógeno. Entonces apuntemos esto, no esperemos que suceda lo de Bolivia, lo de Colombia, lo de Ecuador, ¿no?, con problemas cuando se vaya el gas natural de Camisea.

Siguiente, por favor. Bueno, avanza, sí avanza, por favor. Siguiente. Siguiente. Más, uno más.

Los sistemas energéticos van a moldear, se van a cambiar como decía al inicio, si es economía de hidrógeno verde los sistemas energéticos van a cambiar, el sistema eléctrico se va a alterar, porque van a haber grandes consumos de energía eléctrica, por eso les decía en el inicio que va a ser insuficiente, las plantas de electrólisis no es de un mega, no es de dos megas, es de cientos de megas y hasta gigavatios y ahorita les voy a mencionar los proyectos y eso ¿Qué quiere decir?, que se va a consumir en el mundo grandes cantidades de electricidad y grandes cantidades de agua también, y si se consume agua también se debería prever de que el agua sea agua desalinizada, que no se utilice necesariamente agua subterránea o agua potable, eso también hay que prever, en la ley seguramente no sea en la ley que se hizo de fomento de hidrógeno verde no se ha previsto eso.

Siguiente.

Entonces, yo en diversos foros he planteado que la agencia internacional ha proyectado que los consumos de energía eléctrica van a ser amplísimos al orden de más de quinientos gigavatios al 2050 adicional a lo que ya se tiene, entonces esa proyección se está viendo corroborada en este tiempo.

Siguiente.

Ahí Bloomberg, gracias, tiene varias gráficas donde te dice que el crecimiento es continuo del hidrógeno en los países.

Siguiente, por favor, siguiente.

Entonces, la Asociación de Hidrógeno, bueno, a la cual yo no pertenezco porque discrepamos en el sentido de que, y en materia, porque en mi libro también menciono que el Perú debe abocarse al desarrollo del hidrógeno de todas las tecnologías, no solo el verde, puede ser el de gas natural, hidrógeno azul, turquesa o incluso con energía nuclear, porque si prescindimos solo de hidrógeno verde prescindimos solo de un tipo de tecnología y mientras otros países como Estados Unidos, como China, como Brasil están desarrollando todas las tecnologías, la asociación está yendo por el verde.

Siguiente.

Miren las plantas inmensas. Miren, ahí el ingeniero en la foto se puede ver una planta de dos megavatios y miren la planta de cien y un gigavatio, o sea, grandes proyectos que se vienen para el desarrollo de la economía del hidrógeno.

Siguiente.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Cachimayo es una de las plantas que nosotros como empresa también estamos ayudando a desarrollar.

Siguiente. Pásate cinco diapositivas al final, por favor.

Ya para concluir, tengo mucha información que les voy a dejar de los proyectos que se hacen y el desarrollo que se hace en la industria; ya hay muchos pilotos que se están desarrollando en todos los sectores, pero hay que tener claro que se hagan en función al mercado, en función a ¿quién necesita, quién lo ofrece? ahí déjalo, por favor, en el mapa anterior, en el Perú, en parte de mi libro también muestro de que hay proyectos que ya se están desarrollando por cuestiones de mercado, por necesidades de las empresas, por ejemplo en la UNI, la Universidad Nacional de Ingeniería, va a inaugurar este enero proyectos de plantas de electrólisis para diseñar a la UNI, a los alumnos antegrado y posgrado.

Hay dos inversiones grandes y potentes, uno de uno punto ocho gigavatios, casi dos mil quinientos millones de dólares en Arequipa para desarrollar plantas solares y desarrollo de hidrógeno verde para producir amoníaco; y la otra planta que son más o menos 5.86 gigavatios en Arequipa también en Majes y el otro en Caylloma, 5.86 gigavatios es una planta inmensa, casi de seis mil millones de dólares de inversión y que es una inversión irlandesa, una de ellas, y la otra es americana-española.

Ya están en Perú, ya pidieron permiso para Estudio de Impacto Ambiental, socialización del estudio, están en esa etapa y seguramente este proyecto o megaproyecto con hidrógeno se va a seguir desarrollando y hay otros proyectos más; y en Perú, siguiente, como parte de mi libro, muestro las tecnologías que ya se están haciendo, que ya existen en Perú, no es nuevo para Perú, pero es de pequeña escala aún.

Siguiente, avanza dos más, por favor. Para concluir justamente, una más, una más, por favor, sigue, sigue, sigue, ahí, ahí por favor.

Justo el año pasado hicieron una Comisión Multisectorial con el Minem, ¿no? para poder hablar del hidrógeno y sacar los reglamentos.

Se hizo una Ley de Fomento de Hidrógeno Verde que para mi criterio es incompleta, no solo habla de una tecnología, no habla de las tecnologías que Estados Unidos, China, Brasil y Colombia lo están haciendo.

Estamos muy mediatizados solo con un tipo de tecnología y que me gustaría que en esta comisión se permita extender y, es más, apuntar a un Instituto Nacional del Hidrógeno para hablar de todas las tecnologías similar al IPEN, el Instituto Peruano de Energía Nuclear en el Ministerio de Energía y Minas, que sería uno de los pedidos que podría hacer a esta mesa con todo respeto

DOCUMENTO DE TRABAJO

para poder desarrollar el hidrógeno sin limitarnos a sólo un tipo de tecnología, gracias.

El señor PRESIDENTE .- Bien, para poder agradecer al ingeniero Edmundo Farge Inga, director ejecutivo CEO Batech Energy, quien abordó pues referente al hidrógeno verde, la energía renovable limpia.

Bien, para poder seguramente ampliar un poco más la información, entre otros, vamos a invitar a los colegas congresistas a fin de generar sus inquietudes, las preguntas necesarias referentes a la exposición.

Colegas congresistas, tienen la palabra.

Bien, de no haber, voy a permitirme formular algunas inquietudes que poseo referente a la energía renovable.

¿Podría precisar, efectivamente, qué significa hidrógeno verde? y bueno nos ha dado a conocer aparentemente de varios insumos o materia prima que se produce, tanto el petróleo, del gas, entre otros, pero nos daría a entender quizás el costo sea mayor a las energías conocidas que tenemos, dado que va a significar un proceso respectivo y eso genera pues con los costos de producción, efectivamente es así o es más económico, de repente también nos podría aclarar ello y ¿Por qué afirmamos que es energía limpia sostenible y por qué lo de gas de repente no sería la más limpia?

Bueno, son interrogantes que poseemos para ser seguramente respondidas por su instancia como conocedor del tema.

Por otro lado, también manifestar referente al impacto económico y ambiental del hidrógeno, en su visión a futuro, ¿cómo proyecta que la adopción del hidrógeno en el Perú podría impactar tanto la economía nacional como el medio ambiente?, ¿Qué políticas recomendaría a implementar desde el Gobierno para facilitar este cambio hacia la economía del hidrógeno más sostenible?

Igualmente, ingeniero, desde el sector privado y la industria, ¿Cómo considera que las empresas como Batech Energy podría colaborar con el Congreso para impulsar una legislación adecuada que favorezca el desarrollo del hidrógeno verde?, ¿Qué tipo de políticas o incentivos legislativos considera necesario para fomentar la inversión en este sector y crear energías que faciliten su implementación a gran escala?

Y, por otro lado, lo que manifestaba respecto a la creación de Instituto Nacional de Hidrógeno, ¿Cómo funcionaría, quién dirigiría, qué otros campos abarcaría este instituto?, son algunas interrogantes que le formuló en general a fin de poder escucharlo y si algún colega congresista tiene alguna inquietud que manifestar, por favor.

DOCUMENTO DE TRABAJO

No habiendo, pasamos a ceder la palabra al ingeniero Edmundo a fin de que pueda absolver las interrogantes formuladas.

Adelante, ingeniero.

EL DIRECTOR EJECUTIVO BATECH ENERGY, señor Edmundo Farge Inga.— Gracias, señor presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología, congresista Pariona, muchas gracias por la pregunta.

En primer lugar, aquí tenemos que poner los puntos sobre las íes en la sostenibilidad.

En muchos foros, muchos eventos, muchos congresos se habla de sostenibilidad y sabemos que la sostenibilidad tiene tres pilares: Medio ambiente, la economía y lo sociocultural. Entonces como política energética nosotros tenemos que tener un equilibrio, equilibrio de los tres pilares de la sostenibilidad; economía, medio ambiente y sociocultural.

En Perú, lamentablemente, nos estamos yendo solo a un pilar, al medio ambiente, cueste lo que cueste, nos puede generar inclusive una inflación. Alemania lo está viviendo, imagínense cortar gas natural o cortar el energético de la noche a la mañana nos genera inflación y no quisiera que eso en Perú pase.

Entonces, el hidrógeno verde, efectivamente, es una solución bajo mi apreciación de mediano y largo plazo; se tiene que hacer hoy, se pone todas las leyes con leyes de mercado pero no necesariamente vas a gastar dinero del Estado, una subvención, no necesariamente vas a invertir dinero del Estado como se ha hecho anteriormente, que las reglas del mercado lo resuelvan, necesidad de la empresa minera, de la cementera, todo que algunos ofrezcan y trabajan con el hidrógeno verde, bienvenido, pero lo que yo digo, que ese hidrógeno aún es caro y es una solución de mediano y largo plazo, que es el hidrógeno verde.

Y ¿Qué cosa es el hidrógeno verde?, se utiliza agua y se utiliza electricidad para producir hidrógeno verde a partir de la electrólisis, pero el otro proceso, que es hidrógeno azul, hidrógeno turquesa, es menos contaminante, no es cero emisiones pero es menos contaminante que usar petróleo, menos contaminante que inclusive usar gas natural, porque las emisiones se capturan y también en la pirólisis el resultado, el residuo es carbón sólido no va al medio ambiente, entonces esto se reutiliza para pistas, veredas; el carbón sólido se utiliza como lo ha visto en la foto con Bill Gates, Bill Gates está apuntando eso en Estados Unidos y ¿Qué más?, aprovechamos el recurso que Perú tiene, Perú tiene gas natural, entonces (7) podemos poner en valor, hacemos industria como lo está haciendo Estados Unidos y, en el corto plazo, mientras vamos descarbonizando poco a poco.

Entonces, Brasil por algo lo ha hecho, Lula, mira siendo Lula, bien pegado al tema ambiental también, pero siendo Lula, ha hecho una ley de hidrógeno de bajas emisiones, no solo de hidrógeno,

DOCUMENTO DE TRABAJO

ha hecho hidrógeno verde también, pero hidrógeno azul, hidrógeno turquesa, imagínese Estados Unidos con Trump, que es más nacionalista por Estados Unidos, van a utilizar sus propios recursos de gas natural que ya tienen, no quiere decir que van a contaminar más, van a contaminar mucho menos de lo que están contaminando ahora, esa es la descarbonización inteligente, no es que, yo corto ya, como vi el otro día, había personas que decían: cero metano, cero gas de Camisea, eso qué quiere decir, que no tengamos gas de Camisea de tanto que estamos luchando por masificar, imagínense, porque muchas corrientes de la COP dicen que: el metano es contaminante, entonces de qué estaríamos hablando.

Resumo con esto, sostenibilidad dice, medio ambiente sí, economía sí, precios competitivos y tema sociocultural; entonces, un equilibrio tiene que haber, no tiene que irse a ningún exceso. Y por supuesto congresista Pariona, puede contar con nosotros en el tema de..., el libro lo tenemos más de 200 hojas, hacemos tecnología, porque trabajamos con alemanes, trabajamos con chinos, para implementar tecnologías de diferentes tipos, no solo a una sola tecnología, diferente, que le convenga al Perú, al Perú le conviene trabajar rentablemente con leyes de mercado sin subsidios, creo yo que no es bueno poner subsidios como lo está haciendo Alemania y Alemania se está yendo a pique, por qué, porque están metiendo subsidios a proyectos renovables inclusive, que las leyes de mercado los resuelva, es mi sugerencia congresista.

El señor PRESIDENTE .- Muchas gracias al Ingeniero Edmundo Farge por esta información.

Aún, ingeniero, de repente esta última parte de su pedido, ¿en qué consistiría este Instituto Nacional?, ¿qué campos abarcaría?, obviamente es como una propuesta que podría generar, entonces a lo mejor el ejecutivo, otras instancias involucradas podrían acogerlo, y también quizás con un mensaje, algunas palabras finales, alguna sugerencia desde su instancia donde está centrado pues en este tema de la energía renovable o hidrógeno verde, palabras finales ingeniero.

EL DIRECTOR EJECUTIVO BATECH ENERGY, señor Edmundo Farge Inga.- Gracias, congresista.

Sí, efectivamente, el Instituto Nacional del Hidrógeno, yo retrocedo al 2004, no sé si ustedes recuerdan cuando, no sé qué presidente, Toledo creo fue, en su momento, que en ese gobierno se empezó a explotar Camisea, ustedes recordarán, hizo un boom, se generaron institutos de gas de Camisea para enseñar a todos los ingenieros, los técnicos que no sabían gas, porque no sabíamos de gas en ese entonces, 2004, no sabíamos los técnicos, los instaladores, Cálidda, empezaron a venir muchas empresas y algo similar va a pasar con el hidrógeno.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Cuando, ya se aprobó la ley de solo hidrógeno verde, pero este instituto puede abarcar todas las tecnologías y se necesitan técnicos e ingenieros: en Chile, en Colombia, en Perú.

Entonces, el instituto pienso yo de que podríamos apoyarlos. Tenemos un borrador que hicimos para la UNI, yo pertenezco a una comisión de la UNI también. En la Universidad Nacional de Ingeniería, ya hicimos un borrador, pero ahí también sólo se habló del hidrógeno verde, no se explayó a otras tecnologías, pero si ustedes apuntan a todas las tecnologías, tienen mi apoyo *ad honorem*, si es posible.

El señor PRESIDENTE .- Bien, nuevamente agradecer la presencia del Ingeniero Edmundo Farge Inga, editor ejecutivo y CEO de Batech Energy, quien ha abordado el tema de hidrógeno verde y todos sus derivados y obviamente muy importante para el país.

Nuevamente, las gracias ingeniero y estaremos en contacto para lo necesario y, igual emprender este proyecto tan importante, muchas gracias.

El DIRECTOR EJECUTIVO BATECH ENERGY, señor Edmundo Farge Inga.- Gracias, gracias, gracias a ustedes.

El señor PRESIDENTE .- Colegas, ya dándole la bienvenida al colega Elías Varas, en todo caso suspendemos por breve término para poder continuar.

- Se suspende la sesión.

- Se reanuda la sesión.

El señor PRESIDENTE .- Bien colegas, continuamos con la sesión, decía dándole la bienvenida pues al colega Elías Varas Meléndez, que se encuentra en esta comisión.

Entonces, continuamos con nuestra agenda, efectivamente y el tercer punto de agenda es la exposición del colega Elías Varas, quien sustentará el proyecto de ley 6370/2023, quien propone para la implementación de tecnología Blockchain en la universalización de las historias clínicas, obviamente en el tema de salud, entonces, tenemos la sustentación.

Entonces, colega Elías Varas, nuevamente la bienvenida y tiene cinco minutos para poder exponer su proyecto de ley.

El señor VARAS MELÉNDEZ (JPP-VP).- Muchas gracias, señor presidente, saludar a todos nuestros colegas congresistas.

Efectivamente, señor presidente, la exposición que voy a traer el día de hoy es uno de los grandes problemas que tiene el país con relación a la historia clínica, el manejo de la información en el sector salud.

Debemos de conocer todos colegas congresistas, que el sistema de salud está compuesto por el Ministerio de Salud, que es el órgano

DOCUMENTO DE TRABAJO

rector, está EsSalud, están las Fuerzas Policiales y Fuerzas Armadas y está el sector privado.

Todos estos entes que ofertan el sistema, lo que es la oferta en salud, forman parte del sistema de salud. Pero, debemos de conocer que la información que cada paciente tiene de manera individual, se llama una historia clínica.

Una historia clínica, es un documento médico legal donde se almacena la información completa de todos los pacientes. Esta historia clínica, señor presidente, por lo general es manejada por cada uno de las instituciones que forman parte de este sistema de salud. Si yo soy paciente EsSalud, tengo una historia clínica en la institución de salud.

Mis datos que tiene EsSalud no los conoce el Ministerio de Salud, no los conoce el sector privado, no los conocen las Fuerzas Policiales, ni Armadas.

Entonces, este es un gran problema, porque muchas de las veces cuando un paciente, suele suceder una emergencia en cualquier localidad, cuando acude a un ofertante de la salud o algún tipo de seguro que pueda tener, muchas de las veces no se tiene la información necesaria. Por ejemplo, los antecedentes quirúrgicos, patológicos, de laboratorio y eso hace que, sea difícil una intervención siendo muchas de las veces inoportuna.

Conociendo como médico este gran problema que tenemos nosotros en el manejo de los datos mediante una historia clínica que pueda realmente ser manejada a nivel dentro del sistema de salud por cada uno de los entes que conforman ello, me he visto en la necesidad de formular este proyecto de ley que no es nada nuevo.

Es un proyecto de ley, que se maneja en los países de Europa, en el mismo Latinoamérica, y esta tecnología que propongo es una tecnología del *Blockchain* que es mediante un QR.

Paso a detallar, señor presidente.

El proyecto de ley número 6370/2023-CR es un proyecto de ley, para la implementación de la tecnología de *Blockchain* en la universalización de las historias clínicas.

Cuando hablo de universalización, estoy hablando del sistema de salud, que debe ser manejado esta información por cada uno de estos, como ya expliqué, tanto de EsSalud, Ministerio de Salud, Fuerzas Armadas, Policiales y el sector privado. La fórmula legal, presidente, que he propuesto consta de cuatro artículos. Tengo tres disposiciones complementarias finales y que paso a detallar:

Artículo 1. El objeto de la ley

La presente ley tiene por objeto la implementación de la tecnología Blockchain con acceso del código QR en la elaboración de las historias clínicas a nivel nacional, tanto en el sector

DOCUMENTO DE TRABAJO

público como privado, para una atención óptima en cualquier parte del Perú y en el extranjero.

Quienes manejamos el QR sabemos que, esto basta con un DNI y poner inclusive el celular, lógicamente el que va a tener acceso tiene que estar codificado, registrado en cada uno de sus colegios profesionales. Si es enfermera, si es médico, lo hará en su colegio correspondiente, para poder utilizar la información.

Artículo 2. Alcance de ley

La presente ley tiene por objeto beneficiar a las personas usuarias de los servicios de salud, tales como pacientes y médicos, en los establecimientos de salud, hospitales o clínicas. Precisando que con la tecnología Blockchain se podrá apreciar la trazabilidad, la seguridad para la salud, ya que los datos que se consignan en el ministerio clínico, son inalterables.

Artículo 3. Implementación

La presente ley será aplicada en forma progresiva, otorgándosele un plazo de un año al Ministerio de Salud, como órgano rector para que en el ejercicio de sus funciones emitan las directivas y procedimientos internos necesarios para su implementación.

Artículo 4. Autorícese al Ministerio de Salud a editar las disposiciones complementarias necesarias para la implementación de la tecnología Blockchain y código QR, de las personas usuarias de los servicios de salud.

Disposiciones Complementarias Finales

Dentro de la propuesta de las disposiciones complementarias finales.

1. Reglamentación

El Ministerio de Salud emitirá la reglamentación o directivas que permitan priorizar progresivamente la implementación de la tecnología Blockchain y el código QR en las personas usuarias de los servicios de salud en un plazo de 120 días calendarios.

2. Vigencia de la ley

La presente ley entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

3. Derogatoria

Derógese todas las normas que se opongan a la presente ley.

Quería, mediante esa propuesta, en la exposición como ven, cómo funciona la tecnología Blockchain.

Blockchain es una tecnología que permite registrar datos de manera digital, segura y descentralizada. Se trata de una base de datos compartida e inmutable que almacena información en

DOCUMENTO DE TRABAJO

bloques, por eso viene el nombre de *Blockchain*, bloques que se vinculan entre sí.

Hay algo de la explicación de la tecnología.

La tecnología *Blockchain* cuenta con una serie de innovaciones que se está introduciendo en el Perú, para instaurar una salud inteligente, que permita al personal médico y al paciente desarrollar nuevas formas de atención a través de la herramienta de tecnología digital.

Asimismo, señor presidente, el *Blockchain* permite mejorar la gestión de la información clínica de los pacientes. Accede a sus datos garantizando integridad, privacidad y consistencia de la información.

Permisos se otorgan y revocan mediante contratos inteligentes, única versión de la historia clínica actualizada. La siguiente ventaja, la red de *Blockchain* utiliza una codificación sofisticada que permite la transferencia de datos de una manera completamente segura. Este alto nivel de la seguridad que garantiza la privacidad e integridad de los datos, calza perfectamente con las necesidades del sector sanitario, donde se maneja información personal de los pacientes.

Asimismo, presidente, la tecnología de la red *Blockchain*, se presenta como una forma rápida y segura para poder controlar de forma fiable la trazabilidad de medicamentos, permitiendo que laboratorios, farmacias, médicos y autoridades sanitarias puedan tener acceso al recorrido del medicamento de la forma precisa y fiable.

Lo más importante es que sólo los pacientes cuentan con los permisos necesarios para acceder a sus datos en *Blockchain*, la cual puede ser compartida con otras organizaciones de salud y sólo de esta forma se puede acceder a toda la información, es decir, un registro clínico electrónico que funcionaría en cualquier sistema de salud que cuente con esta tecnología de datos.

Asimismo, presidente, el efecto de la norma sobre la legislación nacional.

Esta iniciativa legislativa no contraviene ninguna norma de ratio constitucional, toda vez que se busca universalizar la atención en salud usando tecnología de información y comunicación, implementando la tecnología *Blockchain* en beneficio de sus usuarios en los servicios de salud.

Asimismo, hay una relación con las Políticas de **(8)** Estado del Acuerdo Nacional.

Esta iniciativa legislativa se encuentra vinculada a la Política de Competitividad en el país, en el mencionado artículo 20, desarrolla una ciencia y tecnología, así también esta iniciativa

DOCUMENTO DE TRABAJO

legislativa se encuentra vinculada a la política del Estado eficiente, transparente y descentralizada.

En el artículo 24, la formación de un Estado eficiente y transparente y en su artículo 29, de las políticas del Acuerdo Nacional es el acceso a la información, libertad de expresión y libertad de prensa.

Señor presidente, el uso de la tecnología *Blockchain*, tampoco es nuevo en nuestro país, ya hay sectores como el sector minero y en el sector de agroexportación, ya se viene utilizando esta tecnología que estoy seguro que va a beneficiar en el manejo de la información y de los datos dentro del sistema de la salud que es tan necesario y cada vez se vuelve más difícil poder compartir este sistema de, universalizar la historia clínica dentro del sector salud.

Muchas gracias, presidente.

He concluido.

El señor PRESIDENTE .- Muchas gracias al colega Elías Varas, por la sustentación de su proyecto Ley. Igualmente, para poder agradecer la presencia del colega Ernesto Bustamante, a esta comisión.

Bien, colegas, para un poco más quizás conocer el proyecto, si podrían formular alguna inquietud, alguna pregunta al colega Varas, referente al proyecto que ha sustentado, las historias clínicas.

Se cede la palabra a los colegas para que pueda formular.

Bien, entonces agradecemos infinitamente al colega Elías Varas por el proyecto 6370 referente a la tecnología *Blockchain*. Entonces, encomendamos al equipo técnico a generar el dictamen que corresponde.

Colega, muchas gracias, buen día.

El señor VARAS MELÉNDEZ (JPP-VP) .- Gracias, señor presidente, y espero que la comisión en el plazo más inmediato convoque a las opiniones técnicas para poder resolver, porque es una gran necesidad, la desinformación que se maneja dentro del sistema de salud, que cada uno de los ofertantes de salud no conozca lo que hace la otra institución, es un problema sumamente difícil, que por décadas lo tenemos, y espero que esta modernización con esta tecnología *Blockchain* va a permitir el manejo de la información dentro del sistema, ya con cada uno de los ofertantes de la salud.

Muchas gracias, presidente.

El señor PRESIDENTE .- Gracias, colega Varas.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Bien, colegas, continuamos con el siguiente tema de la sustentación del proyecto. En este caso, el colega Carlos Ernesto Bustamante Donayre, sustentará el proyecto de ley 8629/2024, ley que fortalece la promoción de la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica.

Estimado colega Bustamante, tiene cinco minutos para sustentar el proyecto mencionado. Adelante, colega.

El señor BUSTAMANTE DONAYRE (FP).— Muchas gracias, presidente.

Voy a sustentar ante ustedes, señores congresistas, a través de la presidencia, el proyecto de ley denominado *Ley que fortalece la promoción de la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica*.

La idea es modificar diversos artículos de la Ley 303039, buscando mejorar las condiciones para que las empresas inviertan en investigación, desarrollo e investigación tecnológica. Voy a ser breve.

Esta propuesta establece que los contribuyentes podrán deducir gastos en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Según el tipo de proyecto, la modalidad en que se realice se establece diversos beneficios. Una deducción del 240% para proyectos realizados directamente por la empresa.

Otra deducción del 150% para los proyectos realizados a través de terceros. Y un adicional de cinco puntos porcentuales si es que estos proyectos incluyan la contratación de investigadores peruanos radicados en el extranjero. Este último es un incentivo para fomentar la repatriación de talento científico.

El proyecto también redefine los requisitos para acceder a estos beneficios, priorizando que las investigaciones sean realizadas por especialistas acreditados y utilizando recursos exclusivos para los proyectos.

Se eliminan requisitos burocráticos, como por ejemplo el requisito de calificación previa por parte de Concytec, que ha demostrado ser, una gran barrera administrativa y se introduce más bien, una fiscalización posterior a cargo de la Sunat, lo que asegura el cumplimiento normativo sin generar obstáculos innecesarios.

Otro aspecto clave de esta propuesta es el reconocer los centros de investigación y las empresas dedicadas a servicios de investigación y desarrollo, brindando flexibilidad a las empresas para que puedan elegir socios estratégicos nacionales o internacionales.

El proyecto busca abordar las limitaciones actuales de la Ley 30309, fortaleciendo la promoción de la investigación científica. Por ello, ¿qué propone? cinco puntos.

DOCUMENTO DE TRABAJO

1. Simplificación de trámites

Se elimina la calificación ex ante, siendo realizada por una fiscalización ex post, aleatoria y posterior, por parte de la Sunat. Esto reduce costos y tiempos administrativos y fomenta la participación de más empresas.

2. Incentivos a la repatriación de talento

Se introduce un beneficio adicional para las empresas que contraten científicos peruanos radicados en el extranjero. Esto incentivará el retorno de estos científicos de este talento al país.

3. Fortalecimiento de la flexibilidad empresarial

Se elimina la autorización previa de los centros de investigación. Esto permite que las empresas puedan elegir libremente a sus socios tecnológicos, ya sean locales o internacionales.

4. Promoción de la sostenibilidad

Se establece un marco de beneficios tributarios de duración indeterminada, incentivando que las empresas integren de manera permanente la investigación y desarrollo, la integren en su estructura organizacional.

5. Apoyo a startups tecnológicas

Se introduce un mecanismo de deducción como crédito fiscal para empresas en etapas iniciales de desarrollo.

Este enfoque está basado en experiencias internacionales exitosas, que demuestran cómo la inversión empresarial en investigación genera beneficios económicos significativos y un efecto positivo en la sociedad.

Hay países como Estados Unidos donde se ha demostrado que cuando se reducen las barreras administrativas y se fortalece los incentivos, las empresas incrementan su participación en actividades de investigación básica y generan nuevos productos, nuevos servicios y conocimiento público. Y eso queremos para el Perú, con esta ley buscamos posicionar al Perú como país atractivo para la inversión en investigación y desarrollo, promoviendo no sólo el crecimiento empresarial, sino también el desarrollo del talento humano, la generación de empleo calificado y el fortalecimiento de nuestra economía digital.

En conclusión, señores miembros de la comisión, solicito su respaldo para la aprobación de este proyecto, que representa un paso crucial hacia el desarrollo científico y tecnológico sostenible en nuestro país. Con esta ley construiremos un Perú más competitivo y preparado para enfrentar los desafíos del futuro.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Muchas gracias, presidente.

El señor PRESIDENTE .- Agradecemos al colega Bustamante por la exposición de este proyecto de ley 8629/2024, referente al fortalecimiento de la promoción de investigación científica, desarrollo tecnológico y de innovación tecnológica.

Entonces, para poder dar el pase a los colegas congresistas a fin de generar sus inquietudes o preguntas sobre el mencionado proyecto.

Colegas, tiene la palabra.

Bien, no habiendo la presencia de los colegas congresistas, invitamos al colega Bustamante a fin de repente algún punto a resaltar o algún petitorio final. Tiene la palabra, el colega Bustamante.

El señor BUSTAMANTE DONAYRE (FP) .- Muchas gracias, presidente.

Sí, con esto simplemente quiero solicitar gentilmente a la presidencia de la comisión, que pueda agendar debidamente el dictaminar este proyecto de ley, de manera que pueda pronto servir como incentivo precisamente para la promoción de la investigación científica en el país.

Gracias, presidente.

El señor PRESIDENTE .- Muchas gracias, colega.

Entonces, encomendamos al equipo técnico a generar pues el dictamen que corresponda.

Bien, colegas congresistas, hemos finalizado los puntos de agenda.

En conclusión, siendo pues exactamente 10 de la mañana con 56 minutos, vamos a levantar la sesión.

Colegas, se levanta la sesión.

Muchas gracias.

- A las 10:56 h, se levanta la sesión.