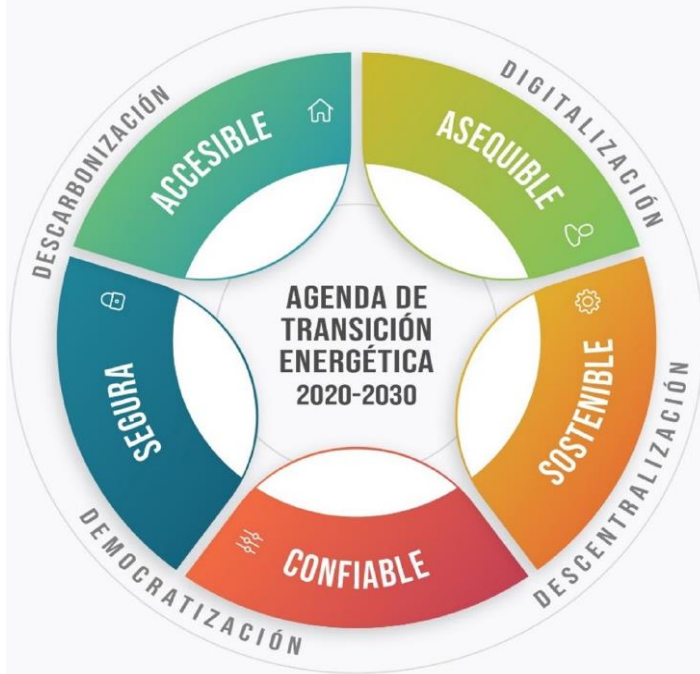


Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde y Derivados de Panamá

Agenda de Transición Energética



Estrategia del Sector Eléctrico

- 01** **ESTRATEGIA ACCESO UNIVERSAL**
- 02** **ESTRATEGIA USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA**
- 03** **ESTRATEGIA MOVILIDAD ELÉCTRICA**
- 04** **ESTRATEGIA GENERACIÓN DISTRIBUIDA**
- 05** **ESTRATEGIA INNOVACIÓN DEL SIN**

Estrategia del Sector Hidrocarburos

- 01** **ESTRATEGIA PANAMÁ, COMO HUB ENERGÉTICO**
- 02** **ESTRATEGIA MODERNIZACIÓN DE MARCO REGULATORIO**
- 03** **HIDRÓGENO VERDE Y DERIVADOS**

Ejes transversales

- 01** **NEXO MUJER Y ENERGÍA**
- 02** **EDUCACIÓN Y EMPODERAMIENTO DE LA JUVENTUD**
- 03** **COMUNICACIÓN**
- 04** **Hoja de Ruta FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL**

ATE cuenta con
30 Metas, 61
Objetivos y 242
Líneas de Acción

16 mil horas persona de trabajo
y consulta

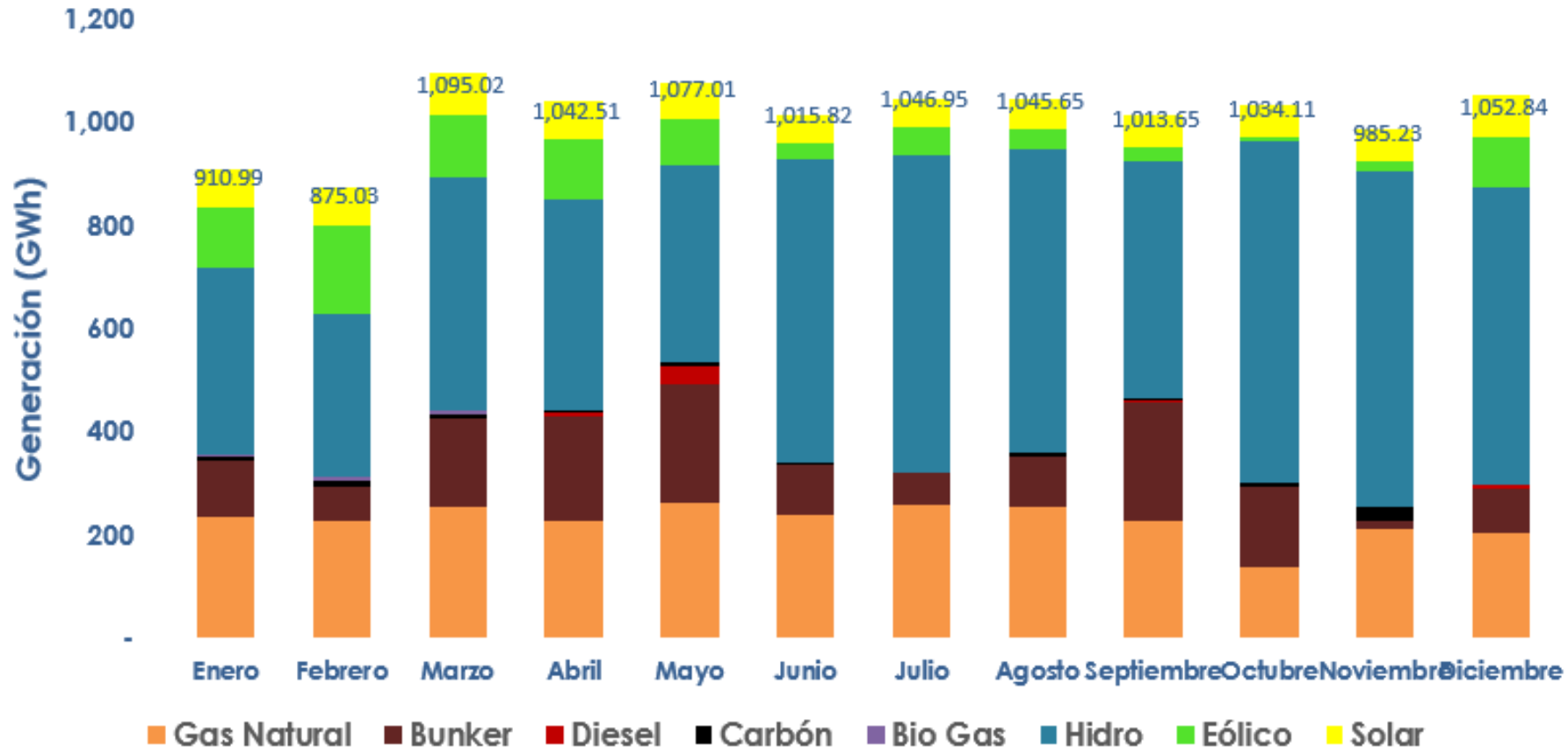
*Nota: Entidades de cooperación internacional que están apoyando la implementación de la ATE: GWNED, PNUD, BID, BM, AECID, GIZ, PNUMA, OLADE, CEPAL, GEF, BCIE, CAF, BEI, Unión Europea, Euroclima, Embajada EEUU, IRENA, IEA, SEForALL, Alianza Solar Internacional, entre otras



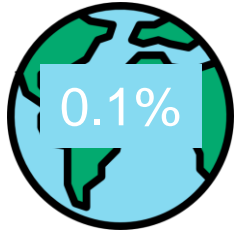
Una matriz eléctrica con las renovables en crecimiento



Matriz de Generación de Electricidad en Panamá al 2023



Recurso Hídrico Abundante



Patrimonio hidrológico que representa el 0.1% de agua dulce superficial a nivel mundial.



Precipitación media anual de 2,924 litros l/m².



Lugar donde se ha registrado la precipitación más alta en toda Centroamérica: 7,000 l/m².



Volumen de precipitación total en el país de 233.8 mil millones de m³/ año.



Con 52 cuencas hidrográficas compuestas por más de 500 ríos.



Que ponen a disposición 119 mil millones de metros cúbicos de agua dulce. Equivalentes a 29,000 metros cúbicos per cápita.

Líder

en conectividad global.

En 2020

evitó que se emitieran alrededor de 13 millones de toneladas de CO2 a la atmosfera, por ser la ruta más corta para los usuarios del canal.

Cuenta con

un Plan de Descarbonización enfocado en medidas para desarrollar su actividad sosteniblemente a largo plazo.

Ha finalizado

el desarrollo de su Estrategia de Desarrollo Sostenible y Descarbonización (EDSD).



Nacional Canal de Panamá



Nacional Su industria

Ley 25 de 2017 la cual tiene por objetivo crear un nuevo marco institucional y normativo que propicie el desarrollo competitivo del sector industrial y agroindustrial nacional

Creación del Certificado de Fomento Industrial. La ley estipula que las industrias de manufactura que realicen inversiones en la producción de productos nuevos podrán solicitar un **Certificado de Fomento Industrial (CFI)** que les reconozca el 40% de dichas inversiones.

Régimen de arrastre de pérdidas. Las pérdidas tributarias que sufren las empresas que se acojan al régimen establecido en la ley 25 en un periodo fiscal serán deducibles en los **cinco periodos fiscales siguientes, a razón del 20% por año.**

Reducción del Impuesto de importación a un 3% para materias primas, productos semielaborados o intermedios, maquinarias, equipos y repuestos, envases y empaques y demás insumos que entren en la composición o el proceso de elaboración de su productos.

Hub Marítimo, Portuario, Logístico, Aéreo y Financiero



Los puertos del Atlántico y el Pacífico logran una conectividad con 1920 puertos en 180 países alrededor del mundo, a través de las rutas marítimas.



Tiene cuatro vías de conectividad y servicios multimodales que convergen en el país: el Canal, la conectividad aérea, el ferrocarril interoceánico y las terrestres.



Desde Panamá se conecta a más de 70 destinos en 31 países por medio de su hub aéreo.



El 3 % del Comercio Mundial transita por el Canal de Panamá.






Es un Centro bancario internacional con más de 62 bancos.

PANAMA H₂UB



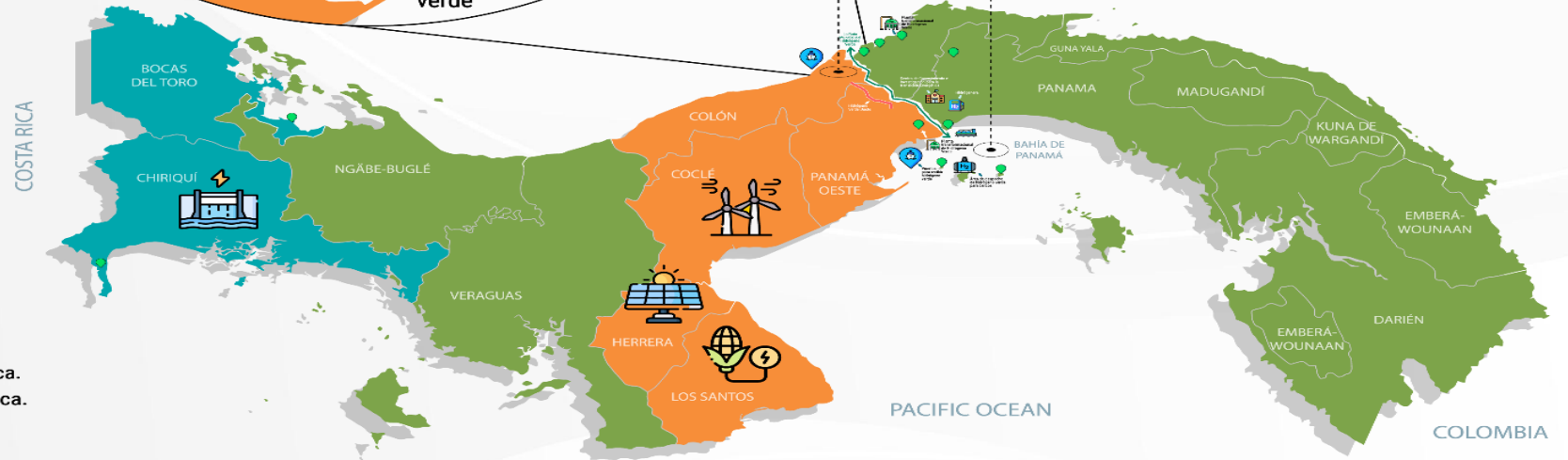
Estas zonas estarán habilitadas con regulaciones e incentivos especiales para el hidrógeno verde

Los puertos estarán habilitados para carga y descarga del Hidrógeno Verde en estado líquido, el cual se transformará en la planta transformacional a diversos compuestos (ej. e-amoniaco, e-metanol, e-queroseno, LOHC).

-  Zonas libres de almacenamiento y distribución de hidrógeno verde
-  Zonas con alto potencial de producción de energías renovables (Solar, Eólica, Biomasa)
-  Zonas con alto potencial hidroeléctrico

Legenda:

1. Planta Transformacional de Hidrógeno Verde en la costa pacífica.
2. Planta Transformacional de Hidrógeno Verde en la costa atlántica.
3. Ducto de hidrógeno verde.
4. Puerto para recibir hidrógeno verde en la costa pacífica.
5. Puerto para recibir hidrógeno verde en la costa atlántica.
6. Centro de Conocimiento e investigación para la transición Energética ubicado en la Ciudad del Saber, administrado por la Universidad Tecnológica de Munich (TUM).
7. Hidrogenadora ubicada en la Ciudad del Saber para programa piloto de buses de hidrógeno.
8. Canal de Panamá, Ruta global del hidrógeno verde.
9. Área de despacho de hidrógeno verde para barcos.



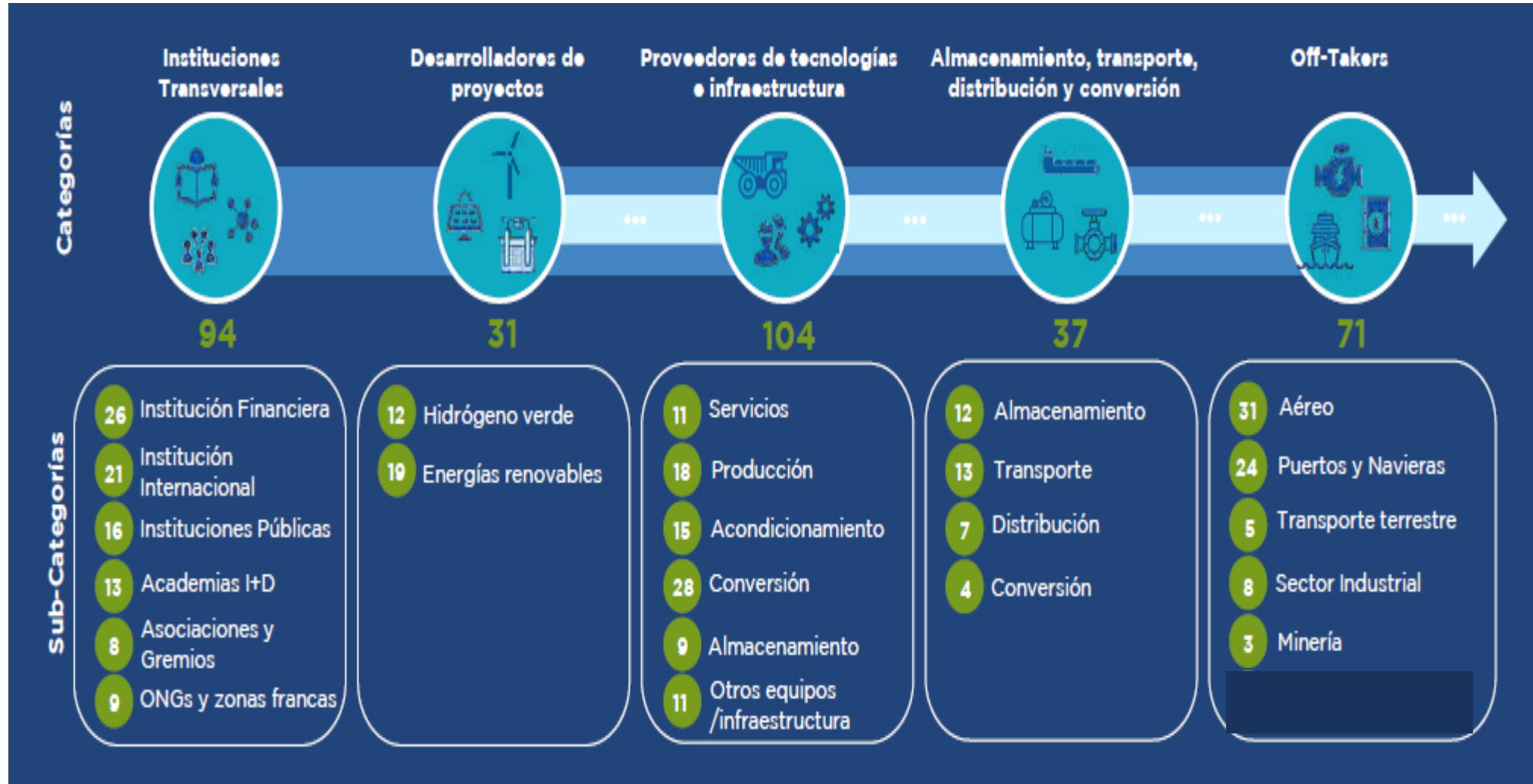


METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ENHIVE



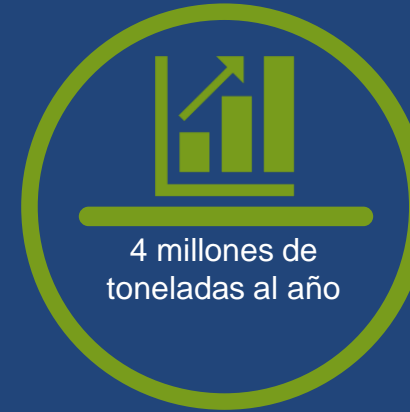


Cadena de suministro del H2V y actores relevantes para Panamá mapeados y categorizados





Potencial de producción de H2V:



Potencial teórico de producción total de H2V en Panamá

considerando la energía renovable disponible (hidroeléctrica, eólica on-shore, y solar), una vez satisfecha la demanda eléctrica del país proyectada hasta 2040.





Visión



Posicionar a Panamá como la Ruta Global de H2V y sus derivados, potenciando su ubicación geográfica e infraestructura para abastecer con energéticos renovables al **sector logístico, doméstico, marítimo, aéreo y transporte terrestre**, desarrollando a la vez capacidades que permitan establecer un mercado innovador de este vector energético en el país

**200,000 Ton CO2
reducidas solo en el
sector transporte
dómicico**

Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde
y Derivados de Panamá

Metas

Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde
y Derivados de Panamá

Al 2030

- El **5%** de la oferta de bunkering en Panamá provenga de H2V y /o sus derivados.
- Producir **500,000.00** toneladas de H2V y/o Derivados localmente.

Al 2040

- El **30%** de la oferta de bunkering en Panamá provenga de H2V y /o sus derivados.
- Producir **2 millones** de toneladas de H2V y/o Derivados localmente.
- El **20%** de los vehículos de transporte de carga pesada y maquinaria deberá utilizar como energético para su funcionamiento H2V y /o sus derivados.

Al 2050

- El **40%** de la oferta de bunkering en Panamá provenga de H2V y /o sus derivados.
- Que la oferta de energéticos para la aviación provenga en un **30%** H2V, sus derivados y o SAF.
- El **30%** de los vehículos de transporte de carga pesada y maquinaria deberá utilizar como energético para su funcionamiento H2V y /o sus derivados

Objetivos

Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde y Derivados de Panamá



Facilitar

el uso de derivados del H2V en el transporte marítimo y aéreo convirtiéndose en un HUB de Energía Sostenible a corto-mediano-largo plazo



Crear

un marco legal y regulatorio favorable para actividades relacionadas con H2V y derivados al 2025 que fomente la inversión en la cadena de valor del H2V y derivados e infraestructura habilitante.



Fomentar

la integración regional LAC de H2V y derivados al 2025.



Generar

conocimiento y expertise local y regional mediante la creación de un Centro de I+D+i con foco en energías e hidrógeno renovable y sus derivados al 2025.



Fomentar

el mercado doméstico de H2V promoviendo la demanda doméstica de H2V como energético al 2033.

Eje Estratégico 1:

Convertir a Panamá en el Hub Transformacional de H2V.

Eje Estratégico 2:

Promover un mercado regional integrado de H2V y derivados.

Eje Estratégico 3:

Fomentar el mercado doméstico de H2V y derivados.

Eje Estratégico 4:

Desarrollar el capital humano y la aceptación social que habilite la economía del H2V y derivados.

Eje Estratégico 5:

Desarrollar la legislación, regulación y financiamiento para el fomento de H2V y derivados.

Eje Estratégico 6:

Fomentar la creación de la infraestructura de la cadena de H2V y sus derivados.

Eje Estratégico 7:

Fomentar la gobernanza y el diálogo triangular para el desarrollo del H2V y derivados.

Primer Eje Estratégico:

Convertirse en un Hub de producción, importación, exportación y despacho de combustible limpio marítimo y aéreo



| | |
|---------------------------|---|
| Línea de Acción 1: | Diseñar un plan maestro de despliegue del hub de producción, importación, exportación y despacho de energéticos limpios para el sector marítimo, con énfasis en green bunkering de amoníaco verde y e-metanol. |
| Línea de Acción 2: | Analizar las reducciones de emisiones asociadas a la utilización de hidrógeno, e-metanol y amoníaco verde producido en Panamá en comparación con su importación, para fomentar y promocionar el uso de hidrógeno de menor huella de carbono (versus productos importados) e identificación de posibles clientes de los sectores marítimos y aéreos. |
| Línea de Acción 3: | Diseñar y fomentar la implementación un proyecto piloto de green bunkering con derivados de H2V. |
| Línea de Acción 4: | Diseñar un plan general de despliegue del hub de producción, importación, exportación y despacho de combustible limpio para el sector aviación con énfasis en despacho de H2V y derivados |
| Línea de Acción 5: | Diseñar y fomentar la implementación un piloto de abastecimiento de e-keroseno para el sector aéreo. |
| Línea de Acción 6: | Incluir en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT), como parte del “Programa Ciencia, Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el Desarrollo Sostenible” un sub programa de innovación que promueva la competitividad de Panamá como Hub de despacho de hidrógeno verde y derivados para el sector marítimo, aéreo, y transporte de carga pesada que aporte a la consolidación del hub energético sostenible. |
| Línea de Acción 7: | Llevar a cabo una vigilancia tecnológica continua con respecto al desarrollo mundial del mercado de los combustibles bajos en CO2 derivados del hidrógeno verde (amoníaco verde, e-metanol y e-kerosene) para los sectores marítimo, aéreo y transporte de carga pesada. |
| Línea de Acción 8: | Diseñar e Implementar una campaña de comunicación nacional e internacional para posicionar el Hub Transformacional de Hidrógeno Verde y Derivados de para los sectores marítimo, aéreo y transporte de carga pesada. |

Plan Maestro Hub de Hidrógeno verde y derivados

(Cooperación Técnica con Banco Mundial)

MTBS

En la interfaz de tierra y agua, ubicados entre intereses públicos y privados, los puertos son los nodos más estratégicos de la red de transporte global. Por ello, MTBS Group cree que los puertos ofrecen una propuesta de valor única. La misión del Grupo MTBS es desbloquear y proteger este valor ofreciendo a sus clientes soluciones comerciales sostenibles y creando las ganancias de calidad que buscan.

Ricardo

Es una empresa global estratégica, ambiental y empresa de consultoría de ingeniería, que cotiza en la Bolsa de Londres Bolsa. Con más de 100 años de excelencia en ingeniería y emplea a cerca de 3.000 empleados en más de 20 países, ofrecemos niveles excepcionales de experiencia para ofrecer soluciones innovadoras y sostenibles intersectoriales resultados para apoyar la transición energética y los escasos recursos, servicios ambientales junto con seguridad y movilidad inteligente.

PRDW

Grupo Internacional de Ingeniería Consultora. Fundada en 1992. Especializado exclusivamente en Ingeniería Portuaria y de Costas. Brindando la gama completa de servicios de ingeniería de consultoría especializada, desde estudios hasta diseño y supervisión de construcción de proyectos costeros. 200.000 horas-hombre técnicas dedicadas anualmente a proyectos de ingeniería portuaria y costera. 1.600 años-hombre de experiencia en proyectos portuarios.

Plan Maestro Hub de Hidrógeno verde y derivados

(Cooperación Técnica con Banco Mundial)

Componente 1 – Concepto del plan maestro

1. Inicio y movilización

- I. Reunión inicial
- II. Recopilación de datos/revisión de la literatura
- II. Consulta inicial a partes interesadas

1.1. Demanda potencial

1.2. Necesidades de inversión en infraestructura

- I. Instalaciones
- II. Instalaciones fuera del puerto

1.3. Impactos socioeconómicos y ambientales

1.4 Estudio de referencia

1.5 Mapeo/análisis de partes interesadas

1.6 Análisis de usuarios del Canal de Panamá

1.7 Análisis de nicho de mercado para búnkeres descarbonizados

1.8 Proveedores de energéticos limpios / análisis de precios

1.9 Alineación a Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde

2.0 Viabilidad tecno-económica sobre producción/almacenamiento / despacho y comparación

2.1 Evaluar la infraestructura existente/requerida/reconversión

2.2. Viabilidad tecno-económica de la producción de H₂ y derivados

2.3 Representación del plan maestro conceptual



Plan Maestro Hub de Hidrógeno verde y derivados

(Cooperación Técnica con Banco Mundial)

Componente 2- Análisis de prefactibilidad

1.1 Proyecciones de demanda:

- I. Buques locales
- II. Tránsito de buques
- III. Demanda de combustible búnker
- IV. Buques a bunker
- V. Buques a e fuels / LPG

1.2. Producción, almacenamiento y exportación de energía.

1.3. Requisitos espaciales y de infraestructura

1.4. Requerimientos de seguridad

1.5 Impactos ambientales y sociales

1.6 Certificación de hidrógeno verde y derivados

1.7 Incentivos, regulaciones y gobernanza

1.8 CAPEX / OPEX

1.9 Viabilidad financiera y económica

1. Configuración y estructuración del modelo financiero:

- I. Configuración del modelo financiero
- II. Propuesta inicial

2. Proyecciones de flujo de caja

- I. Ingresos
- II. gasto de capital
- III. gastos operativos

3. Compilación de estados financieros:

- I. Estado de flujo de efectivo
- II. Cuenta de ganancias y gastos
- III. Hoja de balance

4. Sensibilidades y pruebas de escenarios:

- I. Desarrollo propuesta final
- II. Escenarios de demanda
- III. Sensibilidades de costos
- IV. Timing y sensibilidades macro

5. Análisis económico

- I. Análisis de Costo-Beneficio Económico
- II. VAN económico y TIR económica

6. Resultados reportes :

- I. Proyecciones de TIR, VAN y recuperación de la inversión
- II. Sensibilidad
- III. Informes sobre resultados y escenarios



Segundo Eje Estratégico:

Diseñar e Implementar una campaña de comunicación nacional e internacional para posicionar el Hub Transformacional de Hidrógeno Verde y Derivados de para los sectores marítimo, aéreo y transporte de carga pesada.



| | |
|----------------------------|---|
| Línea de Acción 9: | Crear alianzas estratégicas con los países de América Latina y el Caribe para incentivar y consolidar la cooperación regional en materias de H2V y derivados, creando mecanismos que permitan el intercambiando sistemático de conocimientos y personal capacitado. |
| Línea de Acción 10: | Diseñar un modelo de negocio bajo el cual Panamá para la implementación del Hub Transformacional de H2V y derivados como centro de acopio y despacho/redistribución de equipos e insumos y bienes de su cadena de valor para la región LAC |
| Línea de Acción 11: | Posicionarse como Hub financiero regional de fomento de las transacciones financieras regionales asociadas a la cadena de valor del H2V y derivados |
| Línea de Acción 12: | Desarrollar y Lanzar el Tratado fundador de la Organización de Comercio Internacional de Hidrógeno (HITO por sus siglas en inglés: Hydrogen International Trade Organization). |
| Línea de Acción 13: | Desarrollar un estudio sobre el impacto de la interconexión eléctrica regional para intercambios de electricidad renovable entre países de LAC, en la producción de H2V y sus derivados. |
| Línea de Acción 14: | Consolidar un mercado de H2V a nivel regional en torno al uso de amoníaco verde para fertilizantes a través de la colaboración entre actores del sector agrícola de los distintos países |
| Línea de Acción 15: | Desarrollar un análisis de mercado para el transporte de carga pesada de la región centroamericana con camiones de celdas de hidrógeno verde. |

Tercer Eje Estratégico:

Fomentar el mercado doméstico de H2
Verde y derivados



Línea de Acción 16:

Caracterizar la demanda doméstica teórica de Panamá de H2V y derivados, con desglose sectorial (portuaria, movilidad terrestre, aviación, agropecuario y ferroviario).

Línea de Acción 17:

Fomentar retrofit de vehículos por medio de la adquisición de conocimiento técnico relacionado e incentivos para la importación de repuestos y materiales.

Línea de Acción 18:

Diseñar e implementar piloto para promover el H2V como energético en el transporte público para potencial de demanda local.

Línea de Acción 19:

Conformar el Centro de Energía Sostenible para la Transición Energética de Panamá, enfocado en I+D+i de Hidrógeno verde y derivados.

Línea de Acción 20:

Fortalecer los procedimientos de evaluación ambiental de proyectos que se impulsarán en Panamá en el desarrollo de la economía del hidrógeno.

Cuarto Eje Estratégico:

Capital Humano y Aceptación Social,
que habilite el desarrollo de la
Economía del H₂V y derivados en
Panamá, de forma justa e inclusiva.



Línea de Acción 21:

Definir e implementar un programa de difusión de información para compartir a nivel nacional mejores prácticas y crear conocimiento acerca del H₂V y sus derivados, tecnológico a nivel nacional.

Línea de Acción 22:

Realizar un análisis de capacidades para el desarrollo de cada eslabón de cadena de valor de H₂V y derivados, considerando las oportunidades del mercado local identificadas, determinando las principales áreas de fortalecimiento de capacidades

Línea de Acción 23:

Implementar programas de formación de capital humano en los diferentes niveles de especialización: desde el nivel técnico hasta el nivel de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), asegurando la formación de los perfiles solicitados para apoyar a lo largo de toda la cadena de suministro.

Línea de Acción 24:

Establecer programa de Becas para diplomado en H₂V y derivados para profesionales del sector Energético panameño.

Quinto Eje Estratégico:

Legislación, Regulación y Financiamiento: crear un marco legal y regulatorio favorable para actividades relacionadas con H2V y que fomente la inversión

Línea de Acción 25:

Desarrollar y actualizar el marco legal, reglamentos y propuesta innovadoras para el fomento de la cadena de valor del H2V y sus derivados.

Línea de Acción 26:

Evaluar de las opciones de instrumentos más rentables para desarrollar proyectos de hidrógeno verde en Panamá mediante la participación en mecanismos internacionales de crédito.

Línea de Acción 27:

Analizar el establecimiento esquema de financiamiento de investigación en temas relacionados a la transición energética, con énfasis en la cadena de suministro de H2V y derivados para entidades académicas locales mediante concurso, cuyos fondos surjan del sector de combustibles fósiles.



H₂

Sexto Eje Estratégico:

Fomentar la creación infraestructura consolidada y planificada para la producción, transformación y almacenamiento de H2V y sus derivados



Línea de Acción 28:

Desarrollar un manual de inversión en infraestructura de iniciativas en el marco de la cadena de suministro de H2V y derivados.

Línea de Acción 29:

Fomentar la colaboración con Centros I+D pertinentes en estudios técnico-económicos de reconversión de barcaza para usar derivados del H2V.

Séptimo Eje Estratégico:

Gobernanza y diálogo triangular: Habilitar el diálogo entre industria, la academia y las agencias gubernamentales, para habilitar la oferta-demanda que asegure el desarrollo de las iniciativas en el corto, mediano y largo plazo.



Línea de Acción 30:

Establecer el Comité Interinstitucional de Hidrógeno Verde de Panamá - CIHVE.

Línea de Acción 31:

Promover activamente la creación de alianzas público-privadas y la generación de consorcios, para impulsar la implementación de proyectos piloto de hidrógeno y derivados.

Líneas de Acción de la Estrategia Nacional de H2V y Derivados de Panamá

| Primer Eje Estratégico: Convertir a Panamá en el Hub Transformacional de H2V. | Segundo Eje Estratégico: Promover un mercado regional integrado de H2V y derivados. | Tercer Eje Estratégico: Fomentar el mercado doméstico de H2V y derivados. | Cuarto Eje Estratégico : Desarrollar el capital humano y la aceptación social que habilite la economía del H2V y derivados. | Quinto Eje Estratégico: Desarrollar la legislación, regulación y financiamiento para el fomento de H2V y derivados. | Sexto Eje Estratégico: Fomentar la creación de la infraestructura de la cadena de H2V y sus derivados. | Séptimo Eje Estratégico: Fomentar la gobernanza y el diálogo triangular para el desarrollo del H2V y derivados. |
|---|---|--|---|---|--|--|
| Diseñar un plan maestro de despliegue del hub de producción, importación, exportación y despacho de energéticos limpios para el sector marítimo, con énfasis en green bunkering de amoníaco verde y e-metanol. | Crear alianzas estratégicas con los países de América Latina y el Caribe para incentivar y consolidar la cooperación regional en materias de H2V y derivados, creando mecanismos que permitan el intercambiando sistemático de conocimientos y personal capacitado. | Caracterizar la demanda doméstica teórica de Panamá de H2V y derivados, con desglose sectorial (portuaria, movilidad terrestre, aviación, agropecuario, industrial y ferroviario). | Definir e implementar un programa de difusión de información para compartir a nivel nacional mejores prácticas y crear conocimiento acerca del H2V y sus derivados. | Desarrollar y actualizar el marco legal, reglamentos y propuesta innovadoras para el fomento de la cadena de valor del H2V y sus derivados. | Desarrollar un manual de inversión en infraestructura de iniciativas en el marco de la cadena de suministro de H2V y derivados. | Establecer el Comité Interinstitucional de H2V de Panamá - CIHVE. |
| Analizar las reducciones de emisiones asociadas a la utilización de hidrógeno, e-metanol y amoníaco verde producido en Panamá en comparación con su importación, para fomentar y promocionar el uso de hidrógeno de menor huella de carbono (versus productos importados) e identificación de posibles clientes de los sectores marítimos y aéreos. | Diseñar un modelo de negocio bajo el cual Panamá para la implementación del Hub Transformacional de H2V y derivados sirva como centro de acopio y despacho/redistribución de equipos e insumos y bienes de su cadena de valor para la región LAC. | Fomentar el retrofit de vehículos por medio de la adquisición de conocimiento técnico relacionado e incentivos para la importación de repuestos y materiales. | Realizar un análisis de capacidades, con enfoque de género, para el desarrollo de cada eslabón de la cadena de valor de H2V y derivados, considerando las oportunidades del mercado local identificadas, determinando las principales áreas de fortalecimiento de capacidades. | Evaluar las opciones de instrumentos más rentables para desarrollar proyectos de H2V en Panamá mediante la participación en mecanismos internacionales de crédito. | Fomentar la colaboración con Centros I+D pertinentes en estudios técnico-económicos de reconversión de barcasas para usar derivados del H2V. | Promover activamente la creación de alianzas público-privadas y la generación de consorcios, para impulsar la implementación de proyectos piloto de H2V y derivados. |
| Diseñar y fomentar la implementación de un proyecto piloto de green bunkering con derivados de H2V. | Posicionarse como Hub financiero de fomento de las transacciones financieras regionales asociadas a la cadena de valor del H2V y derivados. | Diseñar e implementar un piloto para promover el H2V como energético en el transporte público para potencial de demanda local. | Implementar programas de formación de capital humano en los diferentes niveles de especialización: desde el nivel técnico hasta el nivel de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I), asegurando la formación de los perfiles solicitados para apoyar a lo largo de toda la cadena de suministro. | Analizar el establecimiento de un esquema de financiamiento de investigación en temas relacionados a la transición energética, con énfasis en la cadena de suministro de H2V y derivados para entidades académicas locales mediante concurso, cuyos fondos surjan del sector de combustibles fósiles. | | |
| Diseñar un plan general de despliegue del hub de producción, importación, exportación y despacho de combustible limpio para el sector aviación con énfasis en despacho de H2V y derivados. | Desarrollar un estudio sobre el impacto de la interconexión eléctrica regional para intercambios de electricidad renovable entre países de LAC, en la producción de H2V y sus derivados. | Conformar el Centro de Energía Sostenible para la Transición Energética de Panamá, enfocado en I+D+I de H2V y derivados. | Establecer programa de becas para diplomado en H2V y derivados para profesionales del sector energético panameño. | | | |
| Diseñar y fomentar la implementación de un piloto de abastecimiento de e-keroseno para el sector aéreo. | Consolidar un mercado de H2V a nivel regional en torno al uso de amoníaco verde para fertilizantes a través de la colaboración entre actores del sector agrícola de los distintos países. | Fortalecer los procedimientos de evaluación ambiental de proyectos que se impulsarán en Panamá en el desarrollo de la economía del H2V y derivados. | | | | |
| Incluir en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT), un sub programa de innovación que promueva la competitividad de Panamá como Hub de despacho de H2V y derivados para el sector marítimo, aéreo, y transporte de carga pesada que aporte a la consolidación del hub energético sostenible. | Desarrollar un análisis de mercado para el transporte de carga pesada de la región centroamericana con camiones de celdas de H2V. | | | | | |
| Llevar a cabo una vigilancia tecnológica continua con respecto al desarrollo mundial del mercado de los combustibles bajos en CO2 derivados del H2V (amoníaco verde, e-metanol y e-keroseno) para los sectores marítimo, aéreo y transporte de carga pesada. | | | | | | |
| Diseñar e implementar una campaña de comunicación nacional e internacional para posicionar el Hub Transformacional de H2V y Derivados de para los sectores marítimo, aéreo y transporte de carga pesada. | | | | | | |

Propuesta especial: HITO



HYDROGEN INTERNATIONAL TRADE ORGANIZATION - HITO

Tratado internacional para coordinar el desarrollo del mercado Global de Hidrógeno Verde y sus derivados en temas de precios, certificaciones y estándares globales

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA EL COMERCIO DE
HIDRÓGENO - OICH

Estudios de pre-factibilidad



1. Proyecto de producción de hidrógeno verde en Panamá, conversión a amoníaco e instalación de una estación de despacho de amoníaco como combustible limpio marítimo, con una porción de producción de hidrógeno verde adicional para proveer combustible limpio para el transporte doméstico terrestre.

Apoyo del BID



2. Proyecto de producción de hidrógeno en Panamá y conversión a e-kerosene de aviación para despacho de combustible limpio aéreo.

Apoyo del BID



3. Proyecto Flota de camiones de Carga con Celda de Combustible

Apoyo de UNEP



MUCHAS GRACIAS

*Ing. Rosilena Lindo Riggs
Secretaría Nacional de Energía de Panamá
Secretaría Nacional de Energía*