

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS **SERVICIOS DE CONSULTORÍA**

Selección #: RG-T3988-P005

Método de selección: Selección competitiva simplificada

País: Perú

Sector: Energía (ENE)

Financiación - CT #: (i) ATN/SX-19067-RG, ATN/SX-19203-RG; (ii) ATN/AC-18948-RG, ATN/MC-18949-RG, ATN/OC-18947-RG

Proyecto #: RG-T3988; RG-T3904

Nombre de la CT: (i) Descarbonización a través del hidrógeno: Vías para la Recuperación Verde; (ii) Una facilidad financiera de hidrógeno verde para acelerar la descarbonización de América Latina y el Caribe mediante la recuperación verde.

Descripción de los Servicios: Desarrollo de una hoja de ruta y la estrategia nacional para la producción y uso de hidrógeno verde en Perú

Enlace al documento TC: <https://www.iadb.org/es/project/RG-T3988>

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la operación antes mencionada. Para esta operación, el BID tiene la intención de contratar los servicios de consultoría descritos en esta Solicitud de Expresiones de Interés. Las expresiones de interés deberán ser recibidas usando el Portal del BID para las Operaciones Ejecutadas por el Banco <http://beo-procurement.iadb.org/home> antes de **30 de mayo de 2022**, a las 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

El objetivo de esta consultoría es apoyar a Perú en el cumplimiento de sus compromisos de reducir las emisiones de GEI entre 30-40% para el año 2030 y así, contribuir a limitar el calentamiento global a menos de 1,5°C; a través de la elaboración de una Hoja de Ruta para la generación y uso de Hidrógeno Verde en el país, para convertirlo en un energético competitivo, favoreciendo su crecimiento y desarrollo, a través de:

- Identificar las oportunidades de investigación y desarrollo en relación con la producción de hidrógeno verde en el Perú.
- Evaluar la competitividad de los costos de producción, transporte y distribución de hidrógeno verde y productos derivados, como el amoníaco, metanol, entre otros en Perú.
- Evaluar la demanda interna y las potenciales aplicaciones en electrificación del transporte de carga y público, electromovilidad de uso particular y comercial, electrificación de la industria en Perú y generación eléctrica, considerando sus condiciones actuales de uso de energías convencionales.
- Evaluar la realidad energética del Perú, en cuanto a las diferentes fuentes de energías renovables, para tener un enfoque de cómo el hidrógeno verde potencializará la generación energética del país.
- De acuerdo con el potencial mercado, tanto local como regional, se debe identificar el potencial de exportación de hidrógeno verde, o productos derivados.
- Identificar los marcos regulatorios y de normativas vigentes en el país, relacionados con los incentivos para la generación de energías no convencionales, además de las normativas y regulaciones internacionales aplicables.
- Propuesta de un Marco Legal Regulatorio y Reglamentario del H2V en los sectores eléctricos y energéticos del Perú.
- Elaborar la propuesta de la “Hoja de Ruta y la Estrategia Nacional para la producción y uso de hidrógeno verde”, considerando los lineamientos de la planificación del sector eléctrico y de las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático en coordinación con el Ministerio del

Ambiente, Agua y Transición Ecológica, el Viceministerio de Electricidad y Energía Renovable y demás Instituciones relacionadas. En este punto, es necesario incluir las iniciativas y actividades a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo. Se debe detallar los principales hitos, necesidades de inversión e indicadores.

- De acuerdo con el uso del hidrógeno verde como fuente de energía alternativa, es necesario la identificación de los grupos de interés y de las entidades relacionadas, tanto a nivel nacional como internacional, relacionándolos con la Hoja de Ruta diseñada.
- Desarrollar procesos de participación dentro de la implementación de la Hoja Ruta, relacionando a cada uno de los actores involucrados, compromisos y acuerdos para el desarrollo de la misma.
- Realizar la socialización y realimentación de las partes interesadas con apoyo del Viceministerio de Electricidad y Energía Renovable, además de la participación de expertos en la materia frente a la Hoja de Ruta expuesta.
- Identificar las oportunidades y factibilidad de desarrollo de proyectos piloto de hidrógeno verde, y propuestas de estructuras de proyectos de desarrollo.
- Realizar un estudio para analizar el impacto de la implementación del hidrógeno verde en el crecimiento la demanda eléctrica nacional.
- Analizar los lugares óptimos donde se deben instalar los centros de producción del hidrógeno verde, dónde se debe incluir una propuesta de almacenamiento, emplazamientos y una lógica de transporte.
- Estimar el recurso natural disponible para la producción de hidrógeno verde.
- Proponer un plan de contingencia ante posibles riesgos químicos, energéticos y eléctricos de la implementación del hidrógeno verde en los sectores eléctrico y energético, considerando la implementación de proyectos aislados con miras en las poblaciones y comunidades que no son parte del sector eléctrico peruano, esto, mejorará el índice de cobertura de dicho sector y el acceso energético a esta población.
- Proponer una metodología que permita la evaluación cuantitativa de las posibles reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energético nacional debida a la inclusión del vector H2V.
- Analizar la participación de electrolizadores en servicios de flexibilidad de red eléctrica (regulación primaria de frecuencia -RPF-, servicio de control de generación automático-AGC- o participación en la confiabilidad a largo plazo). Además, identificar la regulación del sistema eléctrico para un mejor encaje con la producción de hidrógeno y servicios auxiliares de flexibilización de la red.

El tiempo estimado para la ejecución de los servicios es de seis (6) meses.

Las firmas consultoras elegibles serán seleccionados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Banco Interamericano de Desarrollo: [Política para la Selección y Contratación de Firms Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-4](#). Todas las firmas consultoras elegibles, según se define en la política, pueden manifestar su interés. Si la Firma consultora se presentara en Consorcio, designará a una de ellas como representante, y ésta será responsable de las comunicaciones, del registro en el portal y del envío de los documentos correspondientes.

El BID invita ahora a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios asociados a la asignación. Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están calificadas para suministrar los servicios (folletos, descripción de trabajos similares, experiencia en condiciones similares, disponibilidad de personal que tenga los conocimientos pertinentes, etc, se recomienda no enviar más de 30 páginas). Las firmas consultoras elegibles se pueden asociar como un emprendimiento conjunto o en un acuerdo de sub-consultoría para mejorar sus calificaciones. Dicha asociación o emprendimiento conjunto nombrará a una de las firmas como representante.

Nota: por favor, solicitamos considerar que está etapa es solo para recibir expresiones de interés para el proceso de selección. No enviar propuestas completas, no enviar solamente las hojas de vida de expertos. No enviar propuestas de precios.

Las firmas consultoras elegibles que estén interesadas podrán obtener información adicional en horario de oficina, 09:00 AM - 5:00 PM (Hora de Washington DC), mediante el envío de un correo electrónico a: joser@iadb.org con copia a michellecar@iadb.org, eboeckdaza@iadb.org, zizam@iadb.org, patriciae@iadb.org

Banco Interamericano de Desarrollo
División: INE/ENE
Atención: José Ramón Gómez

1300 New York Avenue, NW, Washington, DC 20577, EE.UU.
Email: joser@iadb.org
Sitio Web: www.iadb.org

BORRADOR TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. La economía del hidrógeno en los últimos años se ha venido convirtiendo en un paradigma energético emergente, lo cual convierte al mismo en un vector que conduce al desarrollo actual de la sociedad. El calentamiento global y los compromisos existentes, con la finalidad de reducir el consumo de combustibles fósiles, están ampliando el mercado para las energías limpias. El hidrógeno es un portador energético que tiene la facilidad de ser transformado para diferentes usos, lo que lo convierte en uno de los componentes más importantes en la descarbonización de los sectores de energía, industria y transporte. Y el Hidrógeno se puede obtener a partir de fuentes renovables como Hidrógeno Verde (H2V), que lo posiciona como un elemento clave, para la solución de la crisis de Cambio Climático.
- 1.2. En la región se tiene como antecedente que diversos países ya cuentan con su Hoja de Ruta Nacional aprobada para el Desarrollo del Hidrógeno Verde o han manifestado su interés por incursionar en esta área. De esta manera, el desarrollo y potencial de producción de hidrógeno verde en Latinoamérica sigue siendo un aspecto importante dentro del contexto de desarrollo energético.
- 1.3. En el Perú, existe un gran potencial para el desarrollo de generación eléctrica con fuentes solares y eólicas, por lo que el Estado peruano ha venido impulsando la incorporación de este tipo de energías renovables no convencionales en la matriz energética del país a través de subastas de energía lo que ha permitido que al 2021, se cuente con un 5.5% de la generación eléctrica de dichas fuentes. Asimismo, en enero de 2022 aprobó el Decreto Supremo No. 003-2022-MINAM por el cual declara de interés la emergencia climática y, entre otros temas, encarga al Ministerio de Energía y Minas a realizar las acciones necesarias para que al 2030 se alcance un 20% de incorporación de energías renovables no convencionales en la matriz energética del país y, además, se diseñen programas para el desarrollo de tecnologías, uso y producción de hidrógeno verde.
- 1.4. Por lo anterior, es necesario realizar un análisis del potencial energético del Perú de manera integral con el sector renovable, teniendo en cuenta un proceso de conversión a hidrógeno verde. Su desarrollo estará alineado a la transición energética del Perú, así como a la economía verde, considerando de que su uso va desde la refinación de combustibles fósiles, la producción de amoníaco, vehículos eléctricos que utilizan celdas de combustibles, producción de fertilizantes para agricultura, almacenamiento de energía a gran escala, entre otros.

2. Objetivos

- 2.1.** Apoyar a Perú en el cumplimiento de sus compromisos de reducción de las emisiones de GEI entre 30-40% para el año 2030; a través de la elaboración de una Hoja de Ruta para la producción y uso de Hidrógeno Verde, identificando el potencial de producción, la regulación requerida, mercado interno y externo, entre otros; para convertirlo en un energético competitivo, favoreciendo su crecimiento y desarrollo.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1.** Elaboración de una propuesta de Hoja de Ruta para la producción y uso del hidrógeno verde en el Perú, que permita al país cumplir con sus compromisos de reducción de GEI; sobre la base de un análisis de viabilidad técnica, económica, reglamentaria y legal.

4. Actividades Clave

4.1. Elaboración y presentación del plan de trabajo

- Desarrollo de un plan de trabajo, el cual contenga las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos, considerando las fechas de entrega y metodología propuesta. Dentro de la metodología propuesta, es necesario considerar las recomendaciones provenientes de experiencias obtenidas a nivel internacional, normativas internacionales, y normativas y reglamentos generales del Perú, con la finalidad de contemplar los objetivos del cambio de la matriz energética en el Perú.
- Realizar un taller de lanzamiento (inicio de consultoría) con las autoridades del país y los actores claves.

4.2. Evaluación de competitividad

- Estimar el recurso de energía renovable no convencional, especialmente solar y eólico.
- Analizar la disponibilidad general y geográfica del recurso natural agua con la posibilidad de ser utilizada en el funcionamiento de los electrolizadores (considerar aspectos físicos, económicos, legales y entre otros).
- Analizar los posibles lugares óptimos donde se debe instalar los centros de producción del hidrógeno verde considerando la generación de energía renovable, el recurso agua, transporte (disponibilidad de puertos/rutas) y almacenamiento del hidrógeno, demanda interna, transmisión de la energía eléctrica, entre otras variables.
- Realizar un estudio de la demanda estimada de energía eléctrica para la producción de hidrógeno verde y su impacto en la demanda nacional.
- Modelar las proyecciones del costo nivelado de energía (LCOE) de la generación renovable no convencional por un período hasta 2050, la misma que serviría para abastecer los electrolizadores y a partir de esta información realizar los cálculos del costo nivelado de la producción de hidrógeno (LCOH). En esta modelación considerar la ubicación óptima de los Centros de Producción del Hidrógeno Verde y la estimación del recurso natural disponible (energía renovable y agua). Considerar al menos tres escenarios de valores de LCOH.
- Realizar el estudio de mercado en detalle de los costos en cada una de las etapas y productos derivados dentro del proceso de producción del hidrógeno verde que contemple capacidades y disponibilidad tecnológica (desde la producción al consumidor final, interno y externo).
- Realizar los estudios de mercado relacionados con la logística dentro de las etapas de producción, almacenamiento, transporte y distribución de acuerdo con las aplicaciones relacionadas con el hidrógeno verde que contemple capacidades y disponibilidad tecnológica.
- Analizar la factibilidad de la implementación de proyectos aislados de fuentes no convencionales de energías renovables (FNCR) en entornos de microrredes eléctricas, con miras en las poblaciones y comunidades que no son parte del sector eléctrico peruano, esto, mejorará el índice de cobertura de dicho sector y el acceso energético a esta población.

- Definición y estimación del punto de equilibrio cuyo enfoque se encuentre en la priorización de aplicaciones y uso del hidrógeno, además de la tecnología de referencia.
- Realizar un análisis en detalle a través de una metodología que permita definir el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del hidrógeno verde.
- Analizar la factibilidad de la participación de electrolizadores en servicios de flexibilidad de red eléctrica (RPF, servicio de AGC o participación en la confiabilidad a largo plazo). Además, identificar la regulación del sistema eléctrico para un mejor encaje con la producción de hidrógeno y servicios auxiliares de flexibilización de la red.

4.3. Evaluación de demanda interna

- Desarrollar un estudio que permita definir el tamaño de la demanda interna para hidrógeno verde y las potenciales aplicaciones en electrificación del transporte de carga y público, electromovilidad de uso particular y comercial, electrificación de industria metalúrgica y petroquímica, además considerar sus derivados como lo pueden ser amoníaco verde, bioetanol, etc., en relación con cada una de las aplicaciones industriales y de movilidad (incluyendo usos energéticos y no energéticos).
- Desarrollar un sistema de evaluación de las capacidades del país para cubrir la demanda interna proyectada, relacionados además con los procesos de almacenamiento, transporte y distribución de hidrógeno, en cada una de las aplicaciones.

4.4. Potencial de Exportación. Mercado Internacional

- En contexto con el análisis y desarrollo de la demanda interna, es necesario desarrollar las proyecciones y estudios de la demanda en los mercados internacionales relacionados con el hidrógeno verde contemplando hasta el año 2050. Analizar en detalle la competitividad del Perú frente a los principales actores dentro del mercado del hidrógeno verde. En otras palabras, considerar el costo final del hidrógeno verde de Perú en los principales mercados importadores frente a potenciales competidores.
- Definir el tamaño y mercado potencial de exportación de la producción de hidrógeno verde del Perú considerando las exigencias, estándares y demás normativa internacional.

4.5. Potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

- Evaluar el potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, para la producción de hidrógeno verde. Considerando el panorama actual en el marco ambiental del Perú, además de determinar los lineamientos que permitan definir la correcta aplicación de las normativas nacionales e internacionales vigentes.
- Dentro de los marcos de aplicación relacionados con las normativas nacionales e internacionales, es necesario definir y analizar los mecanismos e instrumentos que garanticen la compensación de la huella de carbono.

4.6. Habilitadores regulatorios

- Considerar las experiencias internacionales, tomando como referencia a los países que presentan mayores avances para promover la producción y el uso de hidrógeno tales como: Alemania, Australia, Japón, Estados Unidos; en la región como Chile, además de al menos otros dos países que se considere para la identificación de los elementos regulatorios, lineamientos políticos y/o leyes que definan los parámetros de implementación del hidrógeno verde y sus principales usos.
- De acuerdo con la normativa nacional, identificar un marco integral que permita definir los principales hitos que incentiven el uso de energías renovables junto con el desarrollo del hidrógeno verde, alineados con los incentivos propuestos por parte del Gobierno del Perú, además de las facilidades que brinda el país en el contexto de generar oportunidades de desarrollo de nuevas tecnologías basados en Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER).

- Analizar las diferentes aplicaciones y usos con la respectiva viabilidad en el contexto y realidad del Perú con respecto al uso de hidrógeno en movilidad, generación eléctrica, usos industriales y comerciales, de acuerdo con el marco legal y regulación vigente.
- Proponer un Marco Legal Regulatorio y Reglamentario del H2V en los sectores eléctricos y energéticos del Perú.

4.7. Análisis preliminar de riesgos

Efectuar un análisis preliminar de identificación de riesgos y sus posibles mitigaciones, donde se considere al menos los siguientes riesgos:

- Madurez de la tecnología
- Escalabilidad de los proyectos
- Impacto social y ambiental
- Logística relacionada a la infraestructura
- Riesgo político relacionado a futuros gobiernos y cambios de prioridades

Además, proponer un plan de contingencia ante posibles riesgos químicos, energéticos y eléctricos de la implementación del hidrógeno verde en los sectores eléctrico y energético.

4.8. Identificación y análisis de brechas

Identificación y análisis de brechas para la implementación del hidrógeno verde de acuerdo con la priorización de las aplicaciones de los capítulos anteriores en relación con los siguientes aspectos:

- **Aspectos económicos y de mercado:** teniendo en cuenta, entre otros que se identifiquen, los costos de inversión que se requieren, la disponibilidad del hidrógeno verde; así como, el desconocimiento y la dificultad de penetración al mercado que cuenta con todos los servicios desarrollados.
- **Aspectos técnicos y tecnológicos:** teniendo en cuenta, entre otros que identifiquen, las capacidades técnicas nacionales en la tecnología, instrumentos técnicos para generar condiciones claras y estándar, condiciones de instalación y operación de las estaciones de carga industrial, pública y domiciliaria.
- **Aspectos relacionados con la infraestructura:** teniendo en cuenta, entre otros que se identifiquen, la definición de instrumentos técnicos, financieros y normativos para el desarrollo específico de la infraestructura de producción, transporte y distribución.
- **Aspectos regulatorios:** teniendo en cuenta, entre otros que se identifiquen en desarrollo del numeral 3.6, los instrumentos para la importación, producción y operación, construcción de la infraestructura y esquemas tarifarios.

4.9. Hoja de ruta para la implementación de hidrógeno verde en Perú

Basado en la evaluación de competitividad y los análisis de la demanda, riesgos y de brechas, determinar las acciones y actividades clave en el horizonte temporal de corto (2 años), mediano (5 años), y largo plazo (10 años), que el país debe seguir para implementar el hidrógeno verde de acuerdo con la priorización de las aplicaciones.

La hoja de ruta deberá definir los roles de las entidades relacionadas y grupos de interés en cada una de las etapas, así como identificar las oportunidades en materia de cooperación internacional que permitan el desarrollo de las actividades propuestas y el financiamiento de proyectos piloto.

Las actividades propuestas en la Hoja de Ruta estarán enmarcadas en los siguientes ejes de acción:

- Viabilidad de la producción y uso de hidrógeno verde: Acciones concretas a nivel técnico, legal, financiero, ambientales y sociales, entre otros. Priorizar las aplicaciones y evaluar el potencial de producción, demanda y oportunidades de negocio.

- Cierre de brechas regulatorias y definición de incentivos.
- Apoyo a proyectos piloto: Identificar oportunidades para desarrollar proyectos piloto de hidrógeno verde y proponer una estructura de proyecto.
- Análisis comparativo de las hojas de ruta definidas a nivel mundial y en otros países de la región, con la finalidad de conocer la ventaja competitiva del Perú. Considerar las experiencias internacionales, tomando como referencia a los países líderes en producción y uso de hidrógeno tales como: Alemania, Australia, Japón, Estados Unidos y Panamá; en la región como Chile, Uruguay, Colombia, entre otros.

A nivel metodológico:

- Se deberán definir, en conjunto con el Ministerio de Energía y Minas, y las partes interesadas, la visión, los objetivos estratégicos y los hitos de la hoja de ruta, donde se identifiquen las principales barreras y oportunidades para su consecución.
- Proponer las acciones a desarrollar en 2 años, 5 años y 10 años, orientadas a la consecución de los objetivos, teniendo en cuenta las recomendaciones de las guías y normativas a nivel internacional.
- Definir indicadores de seguimiento que permitan medir la evolución de la hoja de ruta planteada para las acciones de corto, mediano y largo plazo.

Realizar un taller de medio término, con el objeto de presentar los resultados alcanzados, hasta esta etapa, en la consultoría

4.10. Elaborar y llevar a cabo un plan de socialización de la hoja de ruta con los grupos de interés

- Realizar un plan de socialización de la hoja de ruta propuesta con los grupos de interés para integrar sus consideraciones.
- Con base en el resultado de la puesta en marcha del plan de socialización, elaborar una relatoría del intercambio de experiencias, detallando las lecciones aprendidas, posibles barreras, compromisos de los diferentes grupos de interés, entre otros.
- Incluir la descripción del proceso participativo del plan de socialización, el anexo metodológico y bibliográfico.

4.11. Identificar oportunidades para desarrollar proyectos piloto de hidrógeno verde que incluya el desarrollo de estudios de prefactibilidad.

- Proponer una estructura de proyecto, con ubicación geográfica e identificación de ventajas comparativas, y definir los lineamientos para la autorización de proyectos piloto de hidrógeno verde.
- Elaboración de los estudios de prefactibilidad para los proyectos identificados.
- Realizar un taller, con el objeto de presentar los resultados alcanzados en la consultoría

Todas las actividades realizadas por el/la consultor/a deben estar debidamente coordinadas con el MINEM y el BID.

5. Resultados y Productos Esperados

Como resultado, la Firma Consultora deberá preparar y presentar, a satisfacción del Banco los siguientes informes:

- 5.1. Producto1: Plan de trabajo.** Presentación del plan de trabajo. Resumen de la metodología a seguir para lograr los objetivos de la consultoría y un cronograma de actividades, visitas y entrega de productos. De acuerdo con el numeral 4.1.
- 5.2. Producto 2:** Elaboración del documento “Evaluación de competitividad del hidrógeno verde en Perú”, el mismo que contenga el respectivo resumen ejecutivo. De acuerdo con el numeral 4.2.
- 5.3. Producto 3:** Elaboración del documento que contenga los cálculos de la demanda interna por cada una de las aplicaciones, así como el potencial de exportación de acuerdo con la evaluación de competitividad, incluyendo el cálculo de la potencial reducción de emisiones de GEI y los habilitadores regulatorios. De acuerdo con los numerales 4.3., 4.4., 4.5. y 4.6.
- 5.4. Producto 4:** Elaboración del documento que contenga la identificación y análisis de riesgos y brechas. De acuerdo con el numeral 4.7. y 4.8.

5.5. Producto 5: Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde en Perú, de acuerdo con lo siguiente:

- Elaboración de documento "Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde en Perú" que contenga resumen ejecutivo. El documento debe ser entregados en inglés y español. De acuerdo con el numeral 4.9.
- Elaboración del documento de Relatoría del intercambio de experiencias del proceso participativo del plan de socialización. De acuerdo con el numeral 4.10.

5.6. Producto 6: Elaboración del documento "Lineamientos para el desarrollo y autorización de proyectos piloto de Hidrógeno Verde". De acuerdo con el numeral 4.11.

Como parte de este producto, se deberá presentar el producto final incorporando todas las actividades realizadas, este será un documento de propuesta de hoja de ruta para la implementación de hidrógeno verde en Perú, y el resumen ejecutivo que responda los siguientes interrogantes, entre otros: ¿dónde están las mayores oportunidades? ¿Qué metas nos planteamos como país? ¿Qué tipo de producción y uso es conveniente promover? ¿Cómo avanzamos hacia nuestros objetivos en cada uno de los ejes de acción? ¿Cuáles son los compromisos de las partes interesadas? ¿Cómo contribuye esta tecnología a las metas de reducción de GEI de Perú?

6. Calendario del Proyecto e Hitos

Calendario	
Entregables	Plazo a partir de la firma de Contrato
Producto 1	10 días
Producto 2	45 días
Producto 3	90 días
Producto 4	120 días
Producto 5	150 días
Producto 6	180 días

7. Requisitos de los Informes

- 1.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en español, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas, y otro material que se requiera, considerando también sus correspondientes archivos fuentes donde se evidencien los cálculos numéricos desarrollados para obtener las cifras concluyentes, tablas y gráficos de los informes.
- 1.2. El consultor acompañará la entrega de cada informe con una presentación al equipo del BID, del MINEM y otros interesados que el Banco pueda identificar, la cual podrá ser realizada mediante videoconferencia.
- 1.3. Todos los informes serán confidenciales.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID
- 8.2. No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

9.1. Equipo mínimo. La firma deberá presentar en su propuesta un equipo mínimo, considerando las siguientes especialidades:

- a) **Director de proyecto.** Título/Nivel académico en ingeniería, economía o áreas afines, con especialización, maestría o doctorado en áreas afines. Por lo menos 15 años de experiencia general, 10 años de experiencia específica en el desarrollo de estudios de viabilidad técnica y económica para el sector energético. Experiencia relevante en el sector de energía. Se valora experiencia en América Latina y el

- Caribe.
- b) **Especialista en el sector energético e hidrógeno.** Título/Nivel académico en ingeniería o áreas afines, con maestría o doctorado en planificación energética, economía de la energía o temas afines. Con experiencia específica de al menos ocho (8) años en estructuración y evaluación de proyectos del sector de energía con énfasis en renovables no convencionales e hidrógeno. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe.
 - c) **Experto Economista:** Título/Nivel académico en economía, administración o finanzas, con maestría o doctorado en disciplinas económicas o financieras. Con experiencia específica de al menos ocho (8) años en el desarrollo de estudios económicos o financieros para la estructuración de proyectos de infraestructura en el sector energético e hidrógeno. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe.
 - d) **Experto regulatorio:** Título/Nivel académico en derecho o economía o áreas afines con título de maestría o doctorado en derecho o en temas afines al objeto de la consultoría. Experiencia general en asesoría al sector energético y experiencia específica de al menos ocho (8) años en asesoría regulatoria en el sector energético y en participación en estructuración e implementación de políticas públicas. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe.
 - e) **Experto en infraestructura, riesgo y seguridad:** Título/Nivel académico en ingeniería, con maestría o doctorado en temas afines al objeto de la consultoría. Experiencia general de al menos cinco (5) años en desarrollo de proyectos de infraestructura, procesos de análisis de cumplimiento de riesgos y seguridad en proyectos de infraestructura energética e hidrógeno. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe.

9.2. Equipo adicional para valorar:

- a) **Experto en logística y cadenas de valor:** Título/Nivel académico en logística o temas afines, con maestría o doctorado en asociadas a la consultoría. Con experiencia específica de al menos cinco (5) años en el análisis de cadenas de valor regionales y transporte marítimo. Se valora experiencia en América Latina y el Caribe.

El director del proyecto podrá cubrir uno de los otros roles solicitados. Todos los profesionales deberán contar con dominio del idioma español y deseable experiencia en América Latina y el Caribe.

Se valora la presentación de equipo adicional de apoyo.

9.3. Confidencialidad. Toda la información compartida con la firma será considerada confidencial. La firma no podrá divulgar a terceras partes ningún producto de esta consultoría, sin el expreso consentimiento del BID, por escrito.

10. Supervisión e Informes

10.1. El jefe del equipo será Jose Ramón Gómez (INE/ENE), Especialista Sénior en Energía con sede en la Representación del BID en Ecuador (joser@iadb.org).

11. Calendario de Pagos

11.1. Los pagos se realizarán mediante la aprobación de los productos listados en el acápite 5, de acuerdo a las condiciones mencionadas en el punto 8.

Plan de Pagos	
Entregables	%
Contra entrega y aceptación del Producto 1.	10%
Contra entrega y aprobación del Producto 2.	20%
Contra entrega y aprobación del Producto 3.	20%
Contra entrega y aprobación del Producto 4.	30%
Contra entrega y aprobación del Producto 5 y Producto 6	20%
TOTAL	100%