

**PROGRAMA PARA LA GESTION EFICIENTE Y SOSTENIBLE
DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS DEL PERÚ
(PROSEMER)**

Convenio de Financiamiento No Reembolsable N° ATN/CN-13202-PE

**Sistema de planificación energética,
Diseño del Sistema de Información
Energético Nacional y Desarrollo del Plan
Energético**

Términos de Referencia

Lima, julio 2015

INDICE

1. Antecedentes	4
2. Objetivo	4
3. Alcances del Servicio	4
4. Entregables	12
5. Plazos y Forma de Pago.....	12
6. Coordinación y Supervisión.....	14
7. Calificaciones del Consultor	14
8. Lugar de trabajo	15
9. Propiedad Intelectual.....	15

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

Comité Técnico: Comité Técnico de Trabajo orientado al planeamiento energético y los esquemas de la promoción de energías renovables y eficiencia energética del PROSEMER.

Consultor o Firma Consultora: Firma de consultoría que realice los servicios a contratarse.

DGEE: Dirección General de Eficiencia Energética

GdP: Gobierno del Perú. Involucra tanto al Gobierno Central como a los Gobiernos Regionales.

GoR: Gobierno(s) Regional(es)

MINEM: Ministerio de Energía y Minas.

PROSEMER: Programa para la Gestión Eficiente y Sostenible de los Recursos Energéticos del Perú.

TdR: Términos de Referencia.

UCPS: Unidad de Coordinación de Prestamos Sectoriales del Ministerio de Economía y Finanzas.



1. Antecedentes

Con fecha 25 de Junio 2012, el GdP y el BID, formalizaron el Convenio de Financiamiento no Reembolsable del Programa para la Gestión Eficiente y Sostenible de los Recursos Energéticos del Perú - PROSEMER.

El PROSEMER, tiene por objetivo general contribuir a una gestión equilibrada y sostenible de los recursos energéticos con los que cuenta el país por parte de las diferentes instancias del GdP, vinculadas a este sector, así como por otros actores relevantes, fortaleciendo la interacción y coordinación entre los mismos con el fin último de propiciar un crecimiento económico sostenible.

Al respecto, en el marco del PROSEMER y como parte del Plan Operativo aprobado en beneficio del MINEM, entre otros, se contempla la ejecución de las asistencias técnicas dirigidas a desarrollar la actividad "Sistema de planificación energética, Diseño del Sistema de Información Energético Nacional y Desarrollo del Plan Energético".

2. Objetivo

Contratar una consultoría que a partir de una valoración de la situación actual, facilite el proceso de fortalecimiento y desarrollo de la capacidad de modelación energética y de los sistemas de información del Sistema Energético Peruano; debiendo identificar modelos existentes, las tendencias internacionales en el uso de metodologías, herramientas de modelación y herramientas de manejo de información necesaria para la modelación con el fin de establecer los requerimientos de un Sistema de Información Nacional usado en la elaboración del Plan Energético con acompañamiento de las Regiones, según el modelamiento del Sistema Energético Peruano que sea implementado en base a la propuesta del Consultor.

Para ello, se requiere considerar las recomendaciones de la Consultoría "**Propuesta de Organización del Sistema de Planificación Energética**" y los resultados de la consultoría "**Ejecución del Balance Nacional de Energía Útil**".¹



Basado en lo anterior, se deberá proponer el sistema de información para el planeamiento energético peruano y los enfoques, metodologías y herramientas para el diseño e implementación del modelo de Planificación Energética². El trabajo solicitado contempla la capacitación y acompañamiento en la evaluación de los sistemas de información y utilización de los modelos, desde la etapa de diagnóstico hasta su implementación.

El idioma para la realización de este trabajo será el español.

3. Alcances del Servicio

3.1.- REVISIÓN DEL ESTADO DE ARTE DE MODELOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Duración: 2 meses

¹ Esta información será entregada a los postores que califiquen en el proceso de expresión de intereses

² Energética se refiere a electricidad, hidrocarburos, fuente renovables de energía, entre otros

3.1.1 Revisión del estado del arte de los modelos de planificación energética

- Análisis de las tendencias en los modelos de planificación energética usados a nivel internacional, en la cual se debe explicar el tipo de modelo, su alcance y técnicas de solución.

En esta parte se deberán estudiar y describir los modelos de planificación energética utilizados en 04 países que tengan una estructura de planificación aplicable al Perú, e incorporen en dicho proceso mecanismos de coordinación entre los diversos niveles de gobierno (gobierno nacional y gobiernos regionales)³ y con terceros interesados (actores del sector y sociedad civil).

- Realizar una comparación de los diferentes modelos de planeamiento y modelación energética de los países analizados
- Análisis de las normas, prácticas de mantenimiento y actualización de los modelos que emplean los países que puedan ser referentes para Perú.

3.1.2 Revisión del estado del arte de las principales tendencias de la información de soporte

- Análisis de las características de los sistemas de información y administración de la información utilizadas en los países analizados o en sus entidades para complementar y alimentar los modelos de planificación energética, el proceso de planeamiento y el suministro de información a las entidades usuarias.
- Análisis de las estrategias de actualización y recolección de información energética para ser usado en el modelo de planificación energética.

El resultado de esta actividad será un documento que analice y sintetice los enfoques, metodologías, herramientas y soporte de información que se emplean a nivel internacional para el Planeamiento Energético por parte de diferentes agentes y de sus estrategias y acciones para su actualización.



3.2.- DIAGNÓSTICO

Duración: 2 meses

3.2.1 Diagnosticar la capacidad de modelamiento actual del Sector Energía.

- Revisión técnica de la capacidad de modelamiento de cada una de las instituciones que tienen incidencia en la planificación energética del Perú.

Esta evaluación deberá identificar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Estado actual de los modelos de planificación que tengan incidencia en el planeamiento energético.
- Realizar la identificación de las variables de entrada y los criterios de validación que se incorporan para validar la modelación, así como de las variables de salida y control (si las hay) de las instituciones involucradas.
- Llevar a cabo una evaluación del procesamiento de los modelos, en la que se analice la pertinencia de sus supuestos.

³ El Consultor propondrá como parte de su oferta técnica la relación de países a considerar, explicando el porqué de su selección sobre la base de como esas experiencias pueden servir de base para efectos del logro de los objetivos del servicio

- Evaluar el respaldo documental y tecnológico de los modelos existentes y verificar si estos documentos permiten replicar la modelación sin asistencia de los expertos y/o los formuladores de los mismos.
- Establecer la periodicidad con las que se corren los modelos, y determinar su utilidad respecto a las necesidades de la planificación energética.
- Analizar el rol que desarrollan cada uno de los agentes públicos y privados que contribuyen en el proceso de planificación energética y establecer cuáles son sus aportes, oportunidad y valor agregado.
- Realizar la identificación, análisis y descripción de los aportes que dan los modelos actuales al planeamiento del sector.

3.2.2 Análisis y verificación de la funcionalidad técnica de los sistemas de información existentes de cada una de las áreas o instituciones que atañen al sector energético, así:

- Analizar integralmente el estado actual de los sistemas de información con los que cuenta las instituciones en lo que atañe al sector energético. Se deben tener en cuenta las interfaces correspondientes, los productos que generan, las fuentes de información y los clientes internos y externos de la información.
- Realizar una revisión de los flujos de información desde otras entidades (originarias o depositarias de información) hacia la entidad encargada de la planificación energética en el MINEM y en el interior de la misma, así como los mecanismos de retroalimentación y verificación correspondientes.
- Precisar los aspectos legales que impiden o limitan a la entidad encargada de la planificación energética para obtener la información de los agentes públicos y privados para la planeación sectorial y para la actualización de las bases de datos.

Como resultado de esta actividad, se deberá contar con un documento que contenga una evaluación de la información disponible para el proceso de Planeamiento Energético, la pertinencia de la información contenida en las bases de datos de las Direcciones Generales del MINEM y una evaluación que indique si la periodicidad establecida para la consecución y emisión de la información son adecuadas para las necesidades del sector.

Al final de la primera fase se debe contar además de los documentos solicitados, con una recomendación sobre el soporte de información que se deban incorporar, complementar o corregir y sugerencias para sustituir temporalmente la ausencia de información no disponible. Se deberá presentar una identificación preliminar de los requerimientos de personal y equipos (hardware y software) para desarrollar el proceso de implementación del Sistema.



3.3.- PROPUESTA DEL MODELO Y SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Duración: 1 mes

- De acuerdo a las conclusiones de 3.1 y 3.2, y considerando lo requerido en 3.4, la consultora deberá proponer el modelo de planificación energética más adecuado para el Perú, y los requerimientos para su implementación por la entidad encargada de la planificación energética del MINEM
- De acuerdo a las conclusiones de 3.1 y 3.2, y considerando lo requerido en 3.5, la consultora deberá proponer el sistema de información más adecuado a fin que pueda suministrar información al modelo de planificación

energética propuesta para ser integrada en la entidad encargada de la planificación energética del MINEM

- Elaborar las especificaciones técnicas para el suministro e instalación del Software y Hardware para implementar el Modelo y Sistema de Información de Planificación Energética propuestos, el cual deberá incluir los componentes de hardware y software incluyendo los requerimientos funcionales específicos y las cantidades y el presupuesto para la adquisición de los mismos.⁴

3.4.- SUMINISTRO DE SOFTWARE Y HARDWARE

Duración: 1 mes

- La consultora será responsable del suministro, instalación y configuración el software y hardware sugeridos en 3.3. en las oficinas que determinará el MINEM para la entidad encargada de la planificación energética.

3.5.- IMPLEMENTACION DE LAS METODOLOGIAS, MODELOS, HERRAMIENTAS Y SISTEMAS DE INFORMACION DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Duración: 5 meses

3.5.1 Formulación de los nuevos modelos y metodologías de planificación energética, y ajustes a los existentes.

- Se realizará la formulación de los nuevos modelos de planificación energética y eventuales ajustes a los modelos existentes para la entidad encargada de la planificación energética del MINEM.
- Análisis de las variables utilizadas para la modelación existente, y construcción de las nuevas variables requeridas, entre ellas económicas, sociales y ambientales.

3.5.2 Implementación y desarrollo de los nuevos modelos.

Se realizará la implementación y desarrollo de los nuevos modelos de planificación energética, los ajustes a los existentes, las mejoras a los sistemas de información existentes y, de ser requerido, la implementación de nuevos sistemas de información.

Considerando que todas estas actividades deberán ser implementadas utilizando el software y hardware adquiridos en el punto 3.4, entre otras, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Desarrollo, validación y pruebas de las nuevas metodologías y modelos a implementar para completar el trabajo de diseño y análisis integrado de políticas en el sector energía. Esto deberá realizarse en la forma de ejercicios prácticos de aplicación, pruebas de validación y prototipos de implementación.
- Adaptación de los modelos seleccionados según la formulación planteada en la etapa anterior.
- Formulación y desarrollo de los nuevos modelos sectoriales de oferta y demanda para los sectores y subsectores de hidrocarburos, energía eléctrica y otras fuentes de energía.
- Creación del respaldo documental y tecnológico de los modelos existentes y nuevos con el fin de que permitan replicar el modelamiento sin asistencia de los expertos y/o los formuladores de los mismos.



⁴ En cuanto a las cantidades de suministro y alcance se deberá considerar las recomendaciones de la Consultoría "Propuesta de Organización del Sistema de Planificación Energética"

- Elaboración de un sistema de actualización de los modelos y herramientas implementados, identificando estrategias de mejoramiento permanente.
- Implementación Inicial de la plataforma.

3.5.3 Implementación de las mejoras a los sistemas de información existentes y de nuevos sistemas de información

- Implementación del plan de mejoramiento de los sistemas de información existentes, con el fin de optimizar su aplicación y atender los requerimientos de modelaje.
- Implementación, en caso de requerirse, de nuevos sistemas de información para soportar las nuevas herramientas propuestas. El consultor deberá basarse para sus análisis en el concepto de integralidad de gestión de la información, para el desarrollo de la metodología propuesta.
- Propuesta a la entidad encargada de la planificación energética del MINEM en los alcances de los acuerdos requeridos para la obtención de la información de los agentes públicos y privados necesaria para la planificación energética.
- Establecimiento de los protocolos de actualización y verificación permanente de la información requerida para el funcionamiento de las metodologías, modelos y herramientas que se están mejorando e implementando.
- Definición del tipo de reportes y su periodicidad para divulgar los análisis y resultados que pueden ser producidos con la nueva capacidad de modelamiento de la Unidad.
- Definición de los medios a través de los cuales se divulgarán los análisis y la información resultante de los modelos y establecimiento de los protocolos, procedimientos y normas requeridas.
- Estimación referencial de los costos anuales de mantenimiento y actualización de los sistemas de información y de los reportes de divulgación.



Al final de esta etapa, la entidad encargada de la planificación energética del MINEM deberá contar con el diseño detallado del Sistema de Información para el sector energético que le permita soportar el funcionamiento óptimo de los modelos implementados, a fin de realizar su labor de suministro de información que sirva como soporte para la toma de decisiones a la Alta Dirección del Ministerio y las entidades del sector

3.6.- CAPACITACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

Duración: 1 meses

3.6.1 Capacitación por todo el estudio a equipo de planificación MINEM

- El Consultor deberá proponer y ejecutar un programa de capacitación a un equipo de MINEM al inicio del servicio. Este equipo estaría conformado por hasta 5 personas con el fin de que ellos estén capacitados desde el inicio del estudio y conozcan todos los procesos que están en el alcance de los puntos 3.1 a 3.5. El objetivo es que este personal esté capacitado para apoyar a El Consultor en la ejecución de los puntos 3.7.2, 3.7.3 y 3.7.4.

El Consultor presentará, en esta parte, un informe con las capacitaciones brindadas al equipo de MINEM, así como las competencias adquiridas por este personal desde el inicio del servicio hasta la ejecución de 3.5.

3.7 EL DESARROLLO DE PLAN ENERGÉTICO A NIVEL DE GRUPOS DE REGIONES Y ACOMPAÑAMIENTO A REGIONES

El consultor utilizará al equipo del MINEM que ha participado de las capacitaciones del punto 3.6.1 como apoyo para ejecutar los puntos 3.7.2, 3.7.3 y 3.7.4.

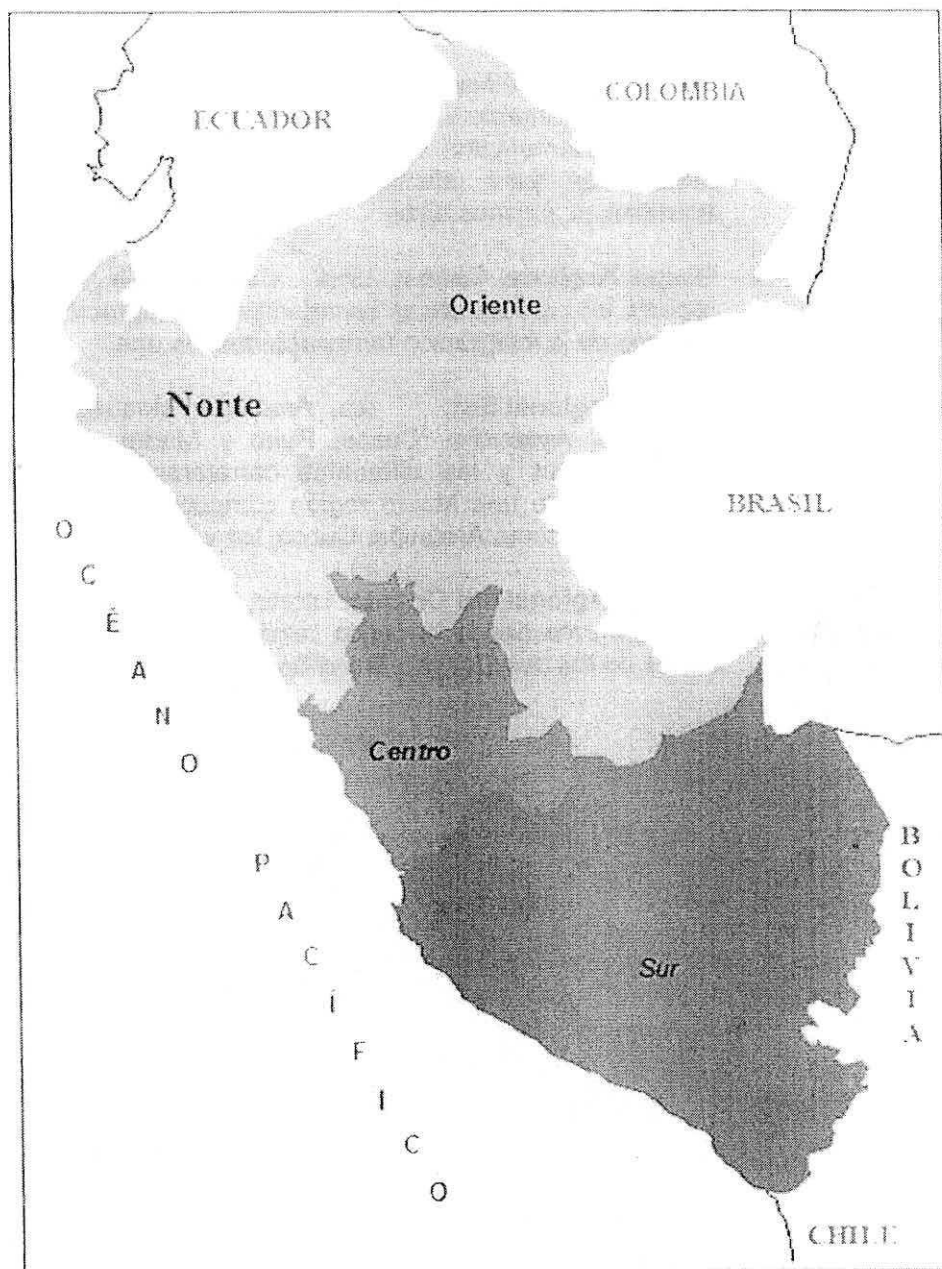
Para efectos del Estudio Integral de Energía se conformarán cuatro Grupos de Regiones identificadas por el MINEM; en base a ubicación geográfica.

Los cuatro Grupos de Regiones están constituidas por las siguientes regiones: (Ver Mapa N°1)

1. **Grupo Regional Norte:** Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Cajamarca y Amazonas. Estos departamentos están integrados tanto por la Panamericana Centro – Norte, como por las diversas carreteras de penetración para efectuar las mayores partes de las transacciones económicas y comerciales.
2. **Grupo Regional Centro:** Lima - Callao, Junín, Pasco y Huánuco. Aquí se registra las características semejantes de integración referida en la MR Norte, además de la integración ferroviaria que los une.
3. **Grupo Regional Sur:** Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna, Huancavelica, Apurímac, Ayacucho, Cuzco, Puno y Madre de Dios. La Panamericana Centro – Sur y las diferentes carreteras de penetración configuran la concepción de una Macro región compuesta por varios polos de desarrollo importantes como Arequipa, Cuzco, Ica y Puno.
4. **Grupo Regional del Oriente:** Loreto, Ucayali y San Martín. Se trata de la MR más uniforme desde la óptica climática, y están integrados por vía fluvial a través de los ríos Ucayali, Marañón, Huallaga y el Amazonas.



Mapa N° 1
Grupo Regionales



A continuación se describen las actividades que deberán ser realizadas por el Consultor como parte del servicio a ser contratado. Estas actividades no deben considerarse como limitativas para el cumplimiento de los objetivos, es decir el Consultor podrá ampliarlas en caso que, de acuerdo a su experiencia, lo considere necesario para alcanzar el objetivo propuesto.

3.7.1 Diagnóstico:

(2 meses)

Consiste en la identificación de los principales problemas detectados en el sistema energético de las regiones, para lo cual se realizará una clasificación de dichos problemas desde el punto de vista de la demanda, del abastecimiento, uso racional de la energía, ambientales y de la política de precios; asimismo se debe presentar los principales resultados del análisis del contexto socioeconómico de la región y su relación con el desarrollo energético de la misma y del país en general.

3.7.2 Proyección de Requerimientos de Energía por Grupo Regional:

(2 meses)

Comprende proyectar la demanda energética futura de los grupos regionales, con horizonte al año 2030, por sectores, fuentes, usos y regiones. Se detallarán los principales aspectos relativos a los escenarios socioeconómicos y energéticos, utilizando los resultados de la consultoría "Ejecución del Balance Nacional de Energía Útil." Del mismo modo, en este capítulo se analizarán los posibles impactos ambientales originados por el sistema energético nacional bajo los supuestos de crecimiento de la demanda energética y los que se originen de su satisfacción, ya que se incluirá también el impacto causado por el sistema de abastecimiento propuesto, siempre desde el punto de vista de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

3.7.3 Proyección del Abastecimiento de Energía por Grupo Regional:

(2 meses)

Realizar la descripción de las simulaciones de abastecimiento de los diversas cadenas energéticas: eléctrica, hidrocarburos y otras fuentes de energía; estableciéndose los respectivos potenciales, reservas, producción e importación, desarrollo e infraestructura requerida. Asimismo se deberá calcular las inversiones necesarias para lograr dicho abastecimiento en concordancia con el análisis de la demanda futura.

En dicho capítulo se proyectará también los resultados del balance energético futuro, los ingresos totales de las tres principales cadenas de producción de energía según sus principales etapas o eslabones, los del conjunto de los actores públicos y privados sobre la base de su participación actual y prevista en el futuro y los precios medios resultantes.

De otro lado, incluirá también el impacto causado por el sistema de abastecimiento propuesto, desde el punto de vista de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) y la viabilidad socio-ambiental del mismo.

3.7.4 Propuesta de Lineamientos de Política:

(2 meses)

Elaborar sugerencias de lineamientos de política de corto, mediano y largo plazo que se derivan del enfoque integral adoptado y de los numerosos análisis efectuados en las etapas previas.

Se incluirá también las principales conclusiones respecto a las influencias mutuas entre las macro regiones.

Asimismo, se presentará:



- a) Los balances energéticos consolidados futuros resultantes de las proyecciones de demanda y abastecimiento, y
- b) Los aspectos sustantivos de la metodología utilizada para configurar el modelo que represente el sistema energético de cada región.

La ejecución del alcance de los puntos 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3 y 3.7.4 estará condicionado a la confirmación de ejecución del MINEM. Dicha comunicación será enviada por el MINEM hasta concluir con todos los entregables de 3.4. Por lo que la ejecución de estos puntos no genera un vínculo obligatorio de su ejecución. Uno de los factores a evaluar es la experticia adquirida por el equipo equipo del MINEM que ha participado de las capacitaciones de 3.6.1

4. Entregables

Se ha previsto para la primera parte del servicio la presentación de seis informes y un informe parcial, los cuales serán presentados en medio impreso (un original y dos copias) foliado y en medio magnético (formato .doc).

Asimismo, se presentará un archivo en formato .pdf, donde se integrará los textos, tablas, cuadros y anexos del entregable, de tal manera que se refleje fielmente aquél presentado en medio impreso.

PRIMERA PARTE	
Entregable	Contenido
Informe 1	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.1.
Informe 2	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.2
Informe 3	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.3
Informe 4	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.4
Informe 5	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.5
Informe 6	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.6
Informe Parcial	Informe consolidado con el desarrollo de todos los alcances (3.1 a 3.6)

Con la aprobación del Informe 4, el MINEM determinará si se han dado las condiciones para autorizar la segunda parte de la Consultoría, lo cual será comunicado por UCPS a El Consultor.



SEGUNDA PARTE	
Entregable	Contenido
Informe 7	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.7.1
Informe 8	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.7.2
Informe 9	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.7.3
Informe 10	Informe conteniendo en desarrollo completo del alcance 3.7.4
Informe Final	Informe consolidado con el desarrollo de todos los alcances (3.7)

5. Plazos y Forma de Pago

La Primera parte del servicio tendrá una duración total de 330 días calendario para los entregables descritos en 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6, contados a partir de la fecha

de suscripción el contrato. Los entregables y porcentajes de pago asociados a la Primera parte son los que se muestran a continuación.

PRIMERA PARTE		
Entregable	Fecha máxima de entrega	Porcentaje de Pago
Informe 1	A los 60 días calendario de firmado el contrato	10%
Informe 2	A los 90 días calendario de firmado el contrato	10%
Informe 3	A los 120 días calendario de firmado el contrato	10%
Informe 4	A los 150 días calendario de firmado el contrato	10%
Informe 5	A los 270 días calendario de firmado el contrato	40%
Informe 6	A los 300 días calendario de firmado el contrato	10%
Informe Parcial	A los 330 días calendario de firmado el contrato	10%

La segunda parte del servicio se concluirá a los 480 días de haber iniciado el contrato, periodo en el cual se deberá concluir los entregables descritos en 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.4 y 3.7.5. Los entregables y porcentajes de pago asociados a la Segunda parte son los que se muestran a continuación.



SEGUNDA PARTE		
Entregable	Fecha máxima de entrega	Porcentaje de Pago
Informe 7	A los 60 días calendario de LA AUTORIZACION de la ejecución de la Segunda Parte del estudio.	20%
Informe 8	A los 330 días calendario de firmado el contrato	20%
Informe 9	A los 390 días calendario de firmado el contrato	20%
Informe 10	A los 450 días calendario	20%
Informe Final	A los 480 días calendario	20%

UCPS efectuará los pagos luego de emitido el informe de conformidad correspondiente por parte del área del MINEM a cargo del estudio y del representante del MINEM ante el Comité Técnico de Trabajo. En el caso del Informe Final requerirá adicionalmente de la no objeción del BID.

6.Coordinación y Supervisión

La coordinación y supervisión de las actividades y la conformidad de los entregables que se desarrollarán en el marco de la presente consultoría, estará a cargo de la Dirección General de Eficiencia Energética del MINEM.

7.Calificaciones del Consultor

El Consultor deberá acreditar tener experiencia en estudios de elaboración de diagnóstico, análisis y/o diseño de modelos de simulación, optimización, contabilidad, econométricos, relacionados con el sector energético. Mínimo 3 estudios en los últimos 10 años.

Deberá acreditar tener experiencia en la elaboración de Sistemas de Información de energía para regiones o países. Manejo y modelación de las diferentes incertidumbres y riesgos característicos de la toma de decisiones de los sectores e industrias energéticas a nivel internacional y nacional, y análisis y evaluación de políticas públicas. Mínimo 3 estudios o proyectos en los últimos 10 años.

El Consultor deberá acreditar experiencia en el sector energético de por lo menos 20 años.

Adicionalmente, dadas las características del estudio, se estima que serán necesarios los siguientes especialistas clave ⁵ que deberán cumplir mínimamente con la descripción siguiente:

Director

Ingeniero, economista, estadístico, matemático o físico con formación de maestría o doctorado.

Experiencia mínima de veinte (20) años en el sector energético.

Deberá acreditar haber dirigido o liderado al menos tres (3) estudios o proyectos de orden nacional o internacional en temas referentes al planeamiento y el modelaje de sistemas energéticos o económicos en los últimos 10 años.

Experto en energía eléctrica

Ingeniero, economista, matemático o físico. Debe contar con postgrado en áreas directamente relacionadas con la experiencia solicitada.

Experiencia mínima de diez (10) años en consultorías o investigaciones relacionadas con el diseño, implementación y utilización de modelos de planeamiento para el sector eléctrico. Deberá acreditar participación en 03 estudios o proyectos en los últimos 10 años.

Experto en hidrocarburos

Ingeniero, economista, matemático, geólogo, químico o físico. Debe contar con postgrado en áreas directamente relacionadas con la experiencia solicitada.

Experiencia mínima de diez (10) años en consultorías o investigaciones relacionadas con el diseño, implementación y utilización de modelos de planeamiento para el

⁵ Los cuales serán complementados por los equipos de trabajo que el Consultor conforme considere más conveniente.

sector de hidrocarburos. Deberá acreditar participación en 03 estudios o proyectos en los últimos 10 años.

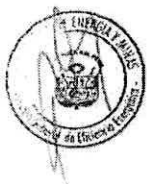
Experto en economía energética

Ingeniero, economista, matemático, estadístico o físico. Debe contar con postgrado en áreas directamente relacionadas con la experiencia solicitada. Experiencia mínima de diez (10) años en consultorías relacionadas con el diseño, implementación modelos y sistemas de información relacionados al sector energético. Deberá acreditar participación en 03 estudios o proyectos en los últimos 10 años.

Experto en sistemas de información energética

Ingeniero, economista, matemático, estadístico o físico. Debe contar con postgrado en áreas directamente relacionadas con la experiencia solicitada. Experiencia mínima de diez (10) años en consultorías relacionadas con el diseño, implementación y utilización de sistemas de información y bases de datos, de los cuales tres (3) años de experiencia en sistemas de información relacionados al sector energético. Deberá acreditar participación en 03 estudios o proyectos en los últimos 10 años.

8. Lugar de trabajo



La prestación del servicio tendrá como sede la ciudad de Lima excepto para la realización de las visitas o trabajos de campo a las diferentes localizaciones propuestas por el Consultor y aprobadas por el MINEM.

El Consultor deberá contar con las instalaciones necesarias y suficientes para cumplir con el servicio requerido. En los casos que sea necesario se podrán llevar a cabo reuniones de trabajo en las instalaciones de MINEM, o donde el MINEM determine

9. Propiedad Intelectual

Todos los planos, dibujos, especificaciones, diseños, informes, programas o plataformas informáticas y otros documentos preparados por el Consultor en virtud del servicio pasarán a ser de propiedad del Contratante y de MINEM en su calidad de entidad beneficiaria del PROSEMER, quedando reservado para estos todos los derechos como propietarios de los mismos.