



REPÚBLICA DE HONDURAS
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE)

APOYO A LA INTEGRACIÓN DE HONDURAS EN EL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL Y AL ACCESO DE LA
ENERGÍA RENOVABLE A LA RED
GRT/SX-16864-HO

PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL LAGO DE YOJOA
ATN/JF-17247-HO

AVISO DE CONCURSO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA INDIVIDUAL:
PROCESO No. AIHMER-20-CCI-/ MILY-13-CCIN-CI-

ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Fecha y Hora Límite de Presentación de Expresiones de Interés: 22 de julio del 2021, a las 2:00 p.m. (Hora Oficial de la República de Honduras)

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) ha recibido del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la Operación No. HO-G1006 y HO-T1297, financiamiento no reembolsable para inversión **GRT/SX-16864-HO** y Cooperación Técnica no reembolsable **ATN/ JF-17247-HO** y desea contratar los servicios de un Consultor/a Individual que desarrolle los servicios de la consultoría: “**ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO**”, para estimar el balance hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa mediante el modelaje integrado de HydroBID WaterALLOC y ModFlow.

El Profesional deberá cumplir con las siguientes calificaciones mínimas:

- 1. Grado Académico:** Profesional que certifique grado universitario en Ingeniería Civil, Ambiental, Agronómica, Agrícola, Forestal o carreras afines con grado de especialización en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico o hidrología y especialización en cambio climático.
- 2. Experiencia General:**
 - 2.1. Experiencia mínima de cinco (5) años en la gestión integral de recursos hídricos, levantamiento de información hídrica, modelación y simulación de balances hídricos en cuencas o subcuencas hidrográficas y evaluación de recursos hídricos.
 - 2.2. Experiencia mínima de cinco (5) años en el análisis y evaluación de riesgos climáticos asociados con el recurso hídrico.
- 3. Experiencia Específica:**
 - 3.1. Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con balances hídricos a escala de cuencas o subcuencas hidrográficas.
 - 3.2. Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con modelación y simulación hidrológica.
 - 3.3. Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con generación, análisis y evaluación de proyecciones climáticas.



Otros Conocimientos/Especializaciones: Manejo de AutoCAD, software de sistemas de Información geográfica Arc Gis y QGis, software de modelación HydroBID, HEC-HMS, HBV, SWAT, WEAP u otros afines.

Dominio escrito, leído y hablado del idioma español: El dominio del idioma español puede ser complementado con un intérprete altamente calificado. Los costos asociados con el intérprete corren por cuenta del Consultor.

Los interesados en participar podrán obtener los Términos de Referencia en los sitios web www.honducopras.gob.hn, www.enee.hn y www.devbusiness.com o solicitarlos mediante el correo abajo descrito. Asimismo, deberán enviar su hoja de vida actualizada vía correo electrónico y/o en sobre cerrado a la dirección indicada a continuación, a más tardar el 22 de julio del 2021 a las 2:00 p.m. (Hora Oficial de la República de Honduras).

EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE)

Atención: Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP-BID-JICA/ENEE)

Nivel 6, Cuerpo Bajo C, Centro Cívico Gubernamental Blvd. Juan Pablo Segundo, esquina con Calle República de Corea Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A.

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.

Email: ugp@enee.hn

Sitio Web: www.enee.hn, www.honducopras.gob.hn y www.devbusiness.com

Fecha de Publicación: 29 de junio de 2021

**ING. ROLANDO LEÁN BÚ
COMISIONADO PRESIDENTE
COMISIÓN INTERVENTORA DE LA ENEE**

REPÚBLICA DE HONDURAS
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE)
TÉRMINOS DE REFERENCIA

PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL LAGO DE YOJOA
ATN/JF-17247-HO

APOYO A LA INTEGRACIÓN DE HONDURAS EN EL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL Y AL ACCESO
DE LA ENERGÍA RENOVABLE A LA RED
GRT/SX-16864-HO

SERVICIO DE CONSULTORÍA

PROCESO No. AIHMER-20-CCI-/ MILY-13-CCIN-CI- “ESPECIALISTA EN
HIDROLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO”

I. ANTECEDENTES

El Lago de Yojoa está ubicado en la región Centro-Occidental de Honduras dentro de la cuenca que lleva este mismo nombre; para fines de manejo se ha subdividido en 12 microcuencas que incluyen las zonas de drenaje de la parte alta de los ríos Yure y Varsovia debido a que incorporan agua al Lago a través de canales artificiales construidos por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) con la finalidad de mantener el nivel del Lago y garantizar la generación de energía eléctrica.

La cuenca del Lago de Yojoa constituye un ecosistema único en el país, de gran importancia económica, social y ambiental; ya que se desarrollan diversas actividades productivas como: generación de energía hidroeléctrica, pesca, turismo, agro-ganadería y minería. Adicionalmente es una zona de alto valor ecológico debido a la biodiversidad presente, consecuencia de su geomorfología, historia geológica y climática; por otra parte, es el único sistema léntico de agua dulce que existe en el país constituyéndose así en un área de enorme belleza escénica. Es aquí, desde el año 1964 la ENEE ha aprovechado racionalmente los recursos hidráulicos de la zona del Lago de Yojoa, por lo que es de especial interés de la ENEE comprender la dinámica hidroclimatológica de la cuenca, que servirán como indicadores de la sostenibilidad y gestión integral del recurso hídrico.

La ENEE a través de la Unidad de Hidrología ha realizado múltiples investigaciones y estudios en la cuenca del Lago de Yojoa; por más de 40 años se ha realizado monitoreo hidroclimatológico, estudios hidrológicos e hidrogeológicos que contribuyen en la planificación energética, operación de la central hidroeléctrica y uso racional del recurso. Como parte de los estudios, en el año 2008 se realizó el Balance Hídrico Superficial y Subterráneo de la cuenca del Lago de Yojoa, el cual contribuyó a comprender el comportamiento del recurso hídrico en el entorno de la cuenca de manera puntual o estática para el tiempo en el periodo al que se realizó, este balance se ha actualizado hasta el año 2014.

El Balance Hídrico constituye un instrumento para la gestión del conocimiento sobre la oferta y demanda del recurso, que ofrezca información necesaria para guiar la toma oportuna de decisiones para fortalecer la gobernanza del agua, su uso racional, la eliminación de conflictos

y desigualdades en el uso por parte de la población y como soporte para implementar prácticas sostenibles de desarrollo y resiliencia climática. Por lo anterior resulta imprescindible para la planificación hídrica del Lago de Yojoa contar con un Balance Hídrico de su cuenca actualizado, además de un mecanismo que permita la gestión eficaz y sostenible que garantice la actualización dinámica y continua de este instrumento; por tal razón la Unidad de Hidrología de la ENEE propone y solicita al *Banco Interamericano de Desarrollo* para que se desarrolle dicha actualización e implementación del sistema.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General del proyecto

- Estimar el balance hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa mediante el modelaje integrado de HydroBID WaterALLOC y ModFlow.

2.2 Objetivos Específicos del proyecto

- Elaboración del diagnóstico de la oferta de datos e información hidroclimatológica base, existente y requerida para estimar el Balance Hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa actualizado
- Evaluación de los recursos hídricos superficiales en su régimen natural. Se deberán calcular las variables relacionadas con los distintos procesos que ocurren en el ciclo hidrológico conforme a la base de datos de la Unidad de Hidrología, instituciones públicas y privadas.
- Evaluación de los usos de la cuenca del Lago de Yojoa, determinando las demandas de agua, recopilación de información sobre cada uno de los usos del recurso hídrico (consuntivo y no consuntivo) a nivel de la cuenca, provenientes de fuentes secundarias.
- Estimar el balance hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa con la plataforma HydroBID WaterALLOC.
- Recomendaciones para la integración automática de la información hidroclimatológica para la actualización dinámica y continua del Balance Hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa.

III. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

La presente consultoría busca conocer el estado actual de los recursos hídricos de la cuenca del Lago de Yojoa, realizando una evaluación cuantitativa del recurso agua y sus alteraciones por influencia de las actividades del hombre y otros, es decir, una estimación de entradas y salidas dentro del sistema. A través del modelaje integrado usando HydroBID WaterALLOC y ModFlow, se busca generar una herramienta que ofrezca a la ENEE información necesaria para guiar la toma oportuna de decisiones para fortalecer la gobernanza del agua, su uso racional, la eliminación de conflictos y desigualdades en el uso por parte de la población y como soporte para implementar prácticas sostenibles de desarrollo y resiliencia climática.

Los resultados de esta consultoría junto con los resultados de otros especialistas, permitirán establecer un mecanismo para la actualización dinámica y continua del balance hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa por lo que se demandarán sinergias entre los diferentes especialistas que estarán involucrados en el para conseguir cada uno de los ítems esperados. Estas

actividades pueden necesitar insumos calculados u obtenidos por otro miembro del equipo multidisciplinario que conformará este proyecto o servir de insumo a otro de los involucrados, por lo que el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos para alcanzar los objetivos del proyecto son primordiales.

IV. ACTIVIDADES

El Balance Hídrico para el Lago de Yojoa se concibe como un proceso de estimación sistemática de la oferta y demanda de agua en la cuenca del Lago de Yojoa. Una vez implementado el balance será alimentado con la información recolectada por la Red de monitoreo automática de la Unidad de Hidrología, que partirá con un año base y su desarrollo progresivo mediante tecnologías interactivas de análisis espacial y posicionamiento global, entre otras; que permitan una simulación de la oferta y demanda de los actores involucrados en la cuenca y su actualización en tiempo real, así como la generación automatizada de mapas temáticos, reportes, indicadores, entre otros servicios y productos.

1. **Elaboración del diagnóstico de la oferta de datos e información hidroclimatológica base, existente y requerida para estimar el Balance Hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa actualizado**

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
1.1	Informe de evaluación y valoración de estudios anteriores concernientes al balance hídrico del Lago de Yojoa (en específico el realizado por la unidad de hidrología al año 2014) y relacionados con él.	<ul style="list-style-type: none"> Definir alcances, metodologías usadas, fuentes de datos, ajuste a datos reales, ventajas, desventajas
1.2	Informe de evaluación y caracterización de la oferta y fuentes de datos/información hidroclimatológica base existente en la cuenca para este balance hídrico.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y evaluar las fuentes de datos y la información hidroclimatológica disponible tanto de carácter público como privado, así como la oferta y demanda del recurso hídrico, estructura de los datos e identificación de vacíos.
1.3	Informe de análisis de las limitantes, obstáculos y soluciones propuestas para la actualización dinámica y continua del Balance Hídrico del Lago de Yojoa, enfocado a la hidrología superficial.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las limitantes u obstáculos de carácter técnico, tecnológico, institucional, metodológico, financiero, legal, etc. que impiden o dificultan la actualización dinámica y continua del Balance Hídrico del Lago de Yojoa. Discusión de alternativas de solución para la actualización dinámica y continua del Balance Hídrico del Lago de Yojoa. En esta actividad se definirán en conjunto con la Unidad de Hidrología, las variables a actualizar en la simulación y su escala temporal.
1.4	Informe de evaluación de la plataforma y herramientas utilizadas por la Unidad de Hidrología y su integración para nuevos	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar la plataforma y otras herramientas usadas por la unidad de hidrología, para identificar la información y elementos

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
	desarrollos, enfocado a la hidrología superficial.	<p>rescatables que podrían constituir una base para los productos que se pretenden desarrollar en el marco de la presente consultoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los formatos de salida de los datos en la plataforma actual y su integración y compatibilidad con HydroBID.

- 2. Evaluación de los recursos hídricos superficiales en su régimen natural. Se deberán calcular las variables relacionadas con los distintos procesos que ocurren en el ciclo hidrológico conforme a la base de datos de la Unidad de Hidrología, instituciones públicas y privadas.**

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
2.1	Documento de recopilación, interpretación, análisis, relleno y procesado de datos.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Registros hidrometeorológicos ○ Tipos y usos de suelo ○ Obras de captación de agua mayores. ○ Validación del relleno de datos de las estaciones convencionales de la ENEE hasta el 2015 ○ Relleno de variables con fuentes de datos satelitales para periodos faltantes hasta la fecha y relleno de datos para la nueva red de estaciones satelitales.
2.2	Diseño de una metodología y programa de trabajo detallados, acordes a los plazos límite de los trabajos.	
2.3	Inventario y caracterización de los recursos hídricos superficiales, lago y reservorios - en régimen natural (sin considerar la intervención humana ni extracciones de ningún tipo).	
2.4	Inventario y análisis de recursos hídricos y variables climatológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y análisis de datos de variables hidrometeorológicos en la cuenca (caudal, precipitación, temperatura, evaporación, humedad relativa, radiación solar, velocidad del viento, entre otras) con el respectivo análisis de la calidad de las series de datos de las variables hidrometeorológicos enunciadas, a través de pruebas estadísticas como análisis de continuidad, coherencia básica, outliers, pruebas de bondad y ajuste. • Análisis de las relaciones precipitación/elevación y temperatura/elevación, incluyendo estaciones sintéticas si es necesario. • Cálculo de la evapotranspiración de referencia según la metodología que mejor pueda aplicarse.

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
		<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo del coeficiente de corrección de la evaporación basado en información de coberturas y usos del suelo. • Cálculo de las series de escurrimiento a partir de los resultados obtenidos en localizaciones de referencia y comparación con los datos reales disponibles (estaciones de cabecera y/o con régimen muy poco alterado). • Estimación de la recarga: infiltración por lluvia y pérdidas en el riego, entradas desde ríos y lagos y entradas laterales por flujo subsuperficial • Calidad de las aguas y contaminantes naturales y antrópicos. • Sistemas protegidos, elementos de protección especial, relaciones con ecosistemas
2.5	Informe de estimación del efecto del cambio climático a 2030 y 2050 en las variables hidrometeorológicas con base a análisis regionales existentes y a la información sobre usos del suelo.	
2.6	Informe de propuestas de mejora	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y valoración de la adecuación de la red de monitoreo hidrometeorológico y otra información existente para la estimación de recursos hídricos
2.7	Informe preliminar sobre la valoración de los recursos hídricos en la cuenca, insumos para la conformación de base de datos e información general de la zona	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar todos los ítems anteriores
2.8	Informe integral de evaluación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en su régimen natural.	<ul style="list-style-type: none"> • Intercambio de resultados con el especialista en hidrogeología para elaborar un documento integral que compile toda la información de este apartado, de forma coherente, lógica y con un mismo formato.

3. Evaluación de los usos de la cuenca del Lago de Yojoa, determinando las demandas de agua, recopilación de información sobre cada uno de los usos del recurso hídrico (consuntivo y no consuntivo) a nivel de la cuenca, provenientes de fuentes secundarias.

Dentro de este objetivo se identificarán y cuantificarán los volúmenes demandados en la cuenca para los principales usos del agua. Para ello se trabajará tanto con estimaciones basadas en dotaciones teóricas como en datos reales de extracciones y/o consumos registrados. El formato de los resultados será coherente con el utilizado en el inventario de recursos hídricos, para su posterior procesamiento conjunto en el balance.

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
3.1	Documento de recopilación, interpretación, análisis y	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe dar especial importancia a la recopilación de los datos reales de extracciones medidas en tomas de agua o

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
	procesado de los datos sobre demandas de agua procedentes de fuentes de la ENEE y otros actores.	similares, tanto de la ENEE como del sector privado y de particulares.
3.2	Diseño de una metodología y programa de trabajo detallados, acordes a los plazos límite de los trabajos.	
3.3	Estimación de demandas de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y análisis de la información disponible sobre demandas actuales y futuras (2030 y 2050) de agua. Se analizarán, al menos, los siguientes usos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumo humano (doméstico y comercial) ○ Industria y comercio ○ Agricultura, diferenciando escalas (agroindustria, asociaciones de productores, subsistencia) ○ Ganadería ○ Generación de energía ○ Acuicultura ○ Minería ○ Turismo • Definición y localización de las unidades de demanda de agua asociadas a cada uno de los usos mencionados, y cálculo del volumen asociado a nivel mensual. En la medida de lo posible se utilizarán datos reales de consumos medidos en tomas o similares. En caso de no disponerse de esa información, se utilizarán dotaciones de referencia, siempre que se pueda validadas y/o particularizadas para la realidad y hábitos de consumo en la cuenca. Para la estimación agrícola se podrá realizar con datos de sensores remotos/información satelital para estimar las áreas de cultivo y las demandas. • Establecimiento y justificación de los coeficientes de pérdidas y retorno a utilizar en cada uso. • Identificación del origen (superficial/subterráneo) del volumen extraído por cada unidad de demanda. • Análisis de la evolución prevista de las demandas para cada uso (2030 y 2050). Estimación y justificación de las tendencias futuras. • Estimación y justificación de las demandas medioambientales a considerar (caudal ecológico)
3.4	Informe preliminar sobre usos y demandas de agua en la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar todos los ítems anteriores

4. Estimar el balance hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa con la plataforma HydroBID WaterALLOC.

El cálculo del balance hídrico se deriva directamente de los resultados del inventario de recursos y la estimación de demandas de agua. El procedimiento de cálculo y formato de

resultados permitirá el análisis a nivel de cuenca, o cualquier otra subunidad que se identifique, y la actualización futura en base a nuevos datos de recursos y/o demandas.

El consultor deberá trabajar en conjunto con el especialista en Hidrogeología en el apartado anterior y así obtener los insumos adecuados para ejecutar los ítems correspondientes a continuación.

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
4.1	Elaboración de un modelo hidrológico conceptual	
4.2	Modelo HydroBID WaterALLOC calibrado	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar toda la información climatológica, hidrológica e hidrogeológica (calculada mediante el modelo realizado por el especialista en hidrogeología) para alimentar el modelo
4.3	Cuantificar la oferta y la estimación de la demanda, así como el uso del recurso hídrico en la cuenca, tanto en condiciones hidroclimáticas medias anuales, como en un año seco, y su distribución mensual	<ul style="list-style-type: none"> • El consultor debe estimar mediante fórmula la cantidad de agua disponible en relación a los usos, así como el porcentaje de aprovechamiento de los recursos hídricos a nivel de sub cuenca y microcuencas.
4.4	Comparación y validación de los resultados obtenidos con las series de datos de las estaciones hidrométricas.	
4.5	Análisis e interpretación de resultados en los escenarios actual y futuros	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de déficit a nivel anual y mensual • Análisis de déficits a nivel de cuencas • Identificación de zonas y meses críticos • Diagnóstico inicial de necesidades de aumento de eficiencia los recursos por cuenca.
4.6	Informe preliminar sobre balance de recursos hídricos en la cuenca del Lago de Yojoa.	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar todos los ítems anteriores

5. Recomendaciones para la integración automática de la información hidroclimatológica para la actualización dinámica y continua del Balance Hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa.

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
5.1	Informe de recomendaciones y necesidades e insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar a los especialistas en informática y SIG los insumos (digitales y físicos) que estén contenidos en los apartados de este proyecto, que sean obtenidos o generados por el consultor y que sean necesarios para completar la actualización dinámica del Balance Hídrico. • Detallar el proceso de ingreso de la información hidroclimatológica en la plataforma HydroBID WaterALLOC, los formatos necesarios y demás elementos requeridos para “correr” el modelo • Detallar el proceso de recopilación de la información base, su formato y destino en la plataforma actual de la unidad de

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
		Hidrología y proponer soluciones para la integración en el modelo HydroBID WaterALLOC para mantener actualizado el balance hídrico mediante la alimentación continua del modelo.

6. Material Audiovisual

Se deberá documentar con fotografías y videos las actividades, productos o procesos más relevantes de esta consultoría, la resolución mínima a utilizar será Full HD (1920x1080) a 60 fps en video y de 23MP en fotografía. Todos los archivos deberán ser entregados en una memoria USB o disco duro en formato mp4 u otro que permita futuras ediciones

No.	TAREAS / ACTIVIDADES	CONTENIDO MÍNIMO
6.1	Archivos fotográficos	<ul style="list-style-type: none"> Incluir para cada actividad, producto o proceso documentado una descripción de la labor realizada en un archivo global en word que haga referencia a cada imagen correspondiente.
6.2	Archivos de video	<ul style="list-style-type: none"> Incluir para cada actividad, producto o proceso documentado una descripción de la labor realizada en un archivo global en word que haga referencia a cada video correspondiente.

V. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

La presente consultoría será supervisada por la Unidad de Hidrología, tendrá la responsabilidad técnica en la supervisión y revisión de las actividades realizadas por el consultor a fin de garantizar la calidad de los productos definidos en el contrato en tiempo y forma.

La Unidad de Hidrología coordinará las actividades del consultor y aprobará los diferentes productos y documentación para pago por los servicios que prestará el consultor.

VI. LOGÍSTICA INSTITUCIONAL

La Unidad de Hidrología proporcionará todos los datos e información base existente requerida para estimar el Balance Hídrico actualizado (información hidrológica, climatológica y estudios previos propiedad de la ENEE), además brindará apoyo al consultor en el reconocimiento del área de trabajo, presentaciones y reuniones de trabajo requeridas para el cumplimiento de las actividades previstas en estos términos de referencia.

El consultor utilizará sus propios medios (oficinas u otros recursos) para la ejecución de las actividades de la consultoría, durante el plazo de ejecución del trabajo. Los insumos para obtener información y desarrollo de contenidos correrán por cuenta del Consultor. La movilización y estadía del consultor hacia y desde el lugar de trabajo correrá por cuenta del Consultor contratado. Los gastos antes indicados serán cubiertos por el Consultor conforme al presupuesto que se ha asignado para esta contratación.

El consultor desarrollará los servicios requeridos en estos Términos de Referencia con trabajo en campo dentro de la cuenca del Lago de Yojoa y en su oficina.

VII. PERFIL DE LA CONSULTORÍA

El consultor cumplirá con los siguientes requisitos mínimos fundamentales para el desarrollo de la presente consultoría.

- i. Grado académico
Profesional que certifique grado universitario en Ingeniería Civil, Ambiental, Agronómica, Agrícola, Forestal o carreras afines con grado de especialización en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico o hidrología y especialización en cambio climático.
- ii. Experiencia general
 - Experiencia mínima de cinco (5) años en la gestión integral de recursos hídricos, levantamiento de información hídrica, modelación y simulación de balances hídricos en cuencas o subcuencas hidrográficas y evaluación de recursos hídricos.
 - Experiencia mínima de cinco (5) años en el análisis y evaluación de riesgos climáticos asociados con el recurso hídrico.
- iii. Experiencia específica
 - Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con balances hídricos a escala de cuencas o subcuencas hidrográficas.
 - Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con modelación y simulación hidrológica.
 - Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con generación, análisis y evaluación de proyecciones climáticas.
- iv. Otros conocimientos/ Especializaciones
Manejo de AutoCAD, software de sistemas de Información geográfica Arc Gis y QGis, software de modelación HydroBID, HEC-HMS, HBV, SWAT, WEAP u otros afines.

VIII. DURACIÓN Y CONDICIONES DE LA CONSULTORÍA

La consultoría tendrá una duración de **doscientos cuarenta (240) días calendario**. El consultor firmará un contrato estándar que se utiliza para la contratación de consultores en proyectos financiados por el BID y se sujetará a todas las condiciones previstas en este instrumento sin excepción. Se estima que el consultor prestará sus servicios de forma presencial según lo establecido en el cronograma propuesto.

IX. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El consultor firmará un contrato por suma global para trabajos menores, utilizado para la contratación de Consultores mediante el método de Selección **de Consultores Individuales** (CCIN) , en proyectos financiados con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo y se sujetará a todas las condiciones previstas en este instrumento sin excepción.

El Consultor recibirá su pago mediante transferencia bancaria electrónica y dentro de los treinta (30) días contados a partir de la presentación por EL CONSULTOR, y aprobación de EL CONTRATANTE, de la solicitud de pago los que se efectuarán contra la presentación de:

- a) Los productos descritos de conformidad a lo indicado en el numeral IX. Productos e Informes a entregar, de estos Términos de Referencia.
- b) Certificación de aprobada de cada uno de los productos por parte de la Unidad de Hidrología.
- c) Factura y/o recibos originales emitidos por el Consultor.

Las Personas Jurídicas de Derecho Público y Derecho Privado, que efectúen pagos o constituyen créditos a favor de personas naturales o jurídicas residentes en Honduras, no exoneradas del Impuesto Sobre la Renta, deberán retener y enterar al fisco el 12.5% del monto de los pagos o créditos que efectúen por concepto de honorarios profesionales, de conformidad al Art. No. 50 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Para personas no residentes en Honduras de conformidad con la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 182-2012, Artículo 5, inciso (3), de cada pago se retendrá el 25% por concepto del Impuesto Sobre la Renta de acuerdo con la ley vigente del país, el costo por transferencia es responsabilidad del consultor. (www.sar.gob.hn)

El Consultor deberá proporcionar: (i) Nombre del Banco Intermediario; (ii) Dirección; (iii) Código Swift; (iv) ABBA; (v) Banco del Beneficiario; (vi) Código Swift del Beneficiario, (vii) Cuenta del Beneficiario, (viii) Nombre del Beneficiario y cualquier otro dato adicional.

Los proveedores o consultores nacionales deben de acogerse al Acuerdo 189/2014 “Reglamento del Régimen de Facturación, otros Documentos Fiscales y Registro Fiscal de Imprentas”.

Los pagos serán realizados conforme a los porcentajes estipulado a continuación:

Pagos	Contra entrega y aprobación de producto(s)	Porcentaje del monto global de servicios de consultoría (%)
1er pago	Producto No. 1	10%
2do pago	Producto No. 2	15%
3er pago	Producto No. 3	15%
4to pago	Producto No. 4	15%
5to pago	Producto No. 5	25%
6to pago	Producto No. 6	10%
7mo pago	Producto No. 7	10%
Total		100%

X. PRODUCTOS E INFORMES A ENTREGAR

Para proceder al pago de los honorarios pactados con el consultor en su contratación, y sin perjuicio de lo establecido en los numerales anteriores, el consultor deberá entregar a satisfacción de la Unidad de Hidrología, los productos definidos en el siguiente cuadro, los cuales deberán ser aprobados por la Unidad de Hidrología, previo a la gestación de pagos y presentación definitiva.

Todos los productos desarrollados serán remitidos por el consultor a la Unidad de Hidrología vía correo electrónico. Una vez que sean aprobados, se deberá presentar en formato impreso en idioma español, debidamente firmados, un original y una copia junto con memoria USB o disco duro que contenga copia digital en pdf y formatos editables de todos los archivos.

N°	Producto Requerido	Fecha de Entrega	Supervisa y Aprueba
1	Plan de trabajo detallado. Incluye: i) Cronograma de actividades y entrega de productos. ii) Metodología de trabajo para el desarrollo de cada actividad y producto definido.	Diez (10) días calendario posterior a la orden de inicio de la consultoría. Tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para su revisión y aprobación.	Unidad de Hidrología de la Gerencia de Generación de la ENEE.
2	Diagnóstico de la oferta de datos e información hidroclimatológica base, existente y requerida para estimar el Balance Hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa actualizado	Cuarenta (40) días calendario posterior a la entrega del Producto 1. Tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para su revisión y aprobación.	
3	Evaluación de los recursos hídricos superficiales en su régimen natural	Cuarenta (40) días calendario posterior a la entrega del Producto 2. Tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para su revisión y aprobación.	
4	Evaluación de los usos de la cuenca del Lago de Yojoa	Cuarenta (40) días calendario posterior a la entrega del Producto 3. Tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para su revisión y aprobación.	
5	Balance hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa con la plataforma HydroBID WaterALLOC.	Setenta y cinco (75) días calendario posterior a la entrega del Producto 4. Tendrá un plazo de diez (10) días calendario para su revisión y aprobación	
6	Recomendaciones para la integración automática de la información hidroclimatológica para la actualización dinámica y continua del Balance Hídrico de la cuenca del Lago de Yojoa.	Veinticinco (25) días calendario posterior a la entrega del Producto 5. Tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para su revisión y aprobación	

N°	Producto Requerido	Fecha de Entrega	Supervisa y Aprueba
7	Material Audiovisual	Diez (10) días calendario posterior a la entrega del Producto 6. Tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para su revisión y aprobación	
<p>Todos los productos desarrollados serán remitidos por el consultor al Coordinador del proyecto, en la Unidad de Hidrología, vía correo electrónico. Una vez que sean aprobados, el consultor los presentará en formato impreso un original y una copia a la Unidad Coordinadora de Proyectos del BID y a la Unidad de Hidrología junto con memoria USB o disco duro que contenga copia digital en pdf y formatos editables de todos los archivos.</p>			

XI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación no ponderables y ponderables que se presentan a continuación constituyen el marco de referencia para la evaluación que debe efectuar el Comité de Evaluación de cada uno de los candidatos propuestos.

Evaluación de perfil profesional para el consultor

1. ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

CRITERIOS NO PONDERABLES (CUMPLE / NO CUMPLE)

No.	Criterio de Evaluación	Cumple	No Cumple
1	El consultor/a tiene que ser de países miembros del Banco, residente en Honduras		
2	Profesional que certifique grado universitario en Ingeniería Civil, Ambiental, Agronómica, Agrícola, Forestal o carreras afines		

CRITERIOS PONDERABLES

No	Criterio de Evaluación	Detalles de Puntos	Puntaje Máximo
1	FORMACIÓN ACADÉMICA		10
1.1	Con grado de especialización en temas relacionados con la gestión integral del recurso hídrico o hidrología y especialización en cambio climático.	10	
2	EXPERIENCIA GENERAL		40
2.1	Experiencia mínima de cinco (5) años en la gestión integral de recursos hídricos, levantamiento de información hídrica, modelación y simulación de balances hídricos en cuencas o subcuencas hidrográficas y evaluación de recursos hídricos.		
2.1.1	Entre 5 a 8 años	10	
2.1.2	Más de 8 años	20	
2.2	Experiencia mínima de cinco (5) años en el análisis y evaluación de riesgos climáticos asociados con el recurso hídrico.		

No	Criterio de Evaluación	Detalles de Puntos	Puntaje Máximo
2.2.1	Entre 5 a 8 años	15	
2.2.2	Más de 8 años	20	
3	EXPERIENCIA ESPECÍFICA		45
3.1	Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con balances hídricos a escala de cuencas o subcuencas hidrográficas.		
3.1.1	De 3 a 5 proyectos	10	
3.1.2	Más de 5 proyectos	15	
3.2	Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con modelación y simulación hidrológica.		
3.2.1	De 3 a 5 proyectos	10	
3.2.2	Más de 5 proyectos	15	
3.3	Haber desarrollado al menos tres (03) proyectos o estudios relacionados con generación, análisis y evaluación de proyecciones climáticas.		
3.3.1	De 3 a 5 proyectos	10	
3.3.2	Más de 5 proyectos	15	
4	OTROS CONOCIMIENTOS/ESPECIALIZACIONES		5
4.1	Manejo de AutoCAD.	1	
4.2	Manejo de software de sistemas de Información geográfica ArcGis y QGis	2	
4.3	Manejo de software de modelación HydroBID, HEC-HMS, HBV, SWAT, WEAP u otros afines	2	
TOTAL			100

El puntaje mínimo para calificar es de 70 puntos.

En caso de existir un empate entre candidatos, entre los empatados se otorgará primer lugar y posiciones subsiguientes proporcionales al candidato con mayor número de proyectos o estudios relacionados con modelación y simulación hidrológica ejecutados en los “[Criterios ponderables - Experiencia específica]” (Criterio No. 3.1).

XII. CONFIDENCIALIDAD

Los insumos y bases de datos entregados al consultor por parte del contratante y que sean propiedad de la ENEE para el desarrollo de la presente consultoría, así como, los resultados y productos obtenidos en este proyecto, no pueden ser entregados, difundidos, utilizados o revelados de manera permanente en el tiempo sin haber obtenido previamente autorización por escrito por parte del Contratante.