

Términos de Referencia (TORS)

Persona física

Fecha: 27 de Marzo, 2015

Descripción de la Consultoría: Servicios de consultoría para la colecta y almacenamiento de información de los **datos originales** empleados para la construcción de las ecuaciones de biomasa y volumen publicados para México.

Duración estimada del Contrato: 3 meses

Fecha de inicio: abril 2015 **Fecha de Término:** julio 2015

Número y Título del Proyecto: 00079208 *“Fortalecimiento del proceso de preparación para REDD+ en México y fomento a la Cooperación Sur-Sur”*

Nombre del Supervisor de los Productos/Servicios: Coordinador de Factores de emisión

Descripción de Viajes: N/A

Lugar de trabajo: A distancia

Forma de Pagos: 3 Pagos, contra entrega y aceptación de los productos/servicios.

Dedicación: No exclusiva

1. ANTECEDENTES

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor. Estamos presentes en 166 países, trabajando con los gobiernos y las personas para ayudarles a encontrar sus propias soluciones a los retos mundiales y nacionales de desarrollo.

El 27 de mayo del 2010, los gobiernos de Noruega y México a través de sus respectivos Ministerios del Medio Ambiente, firmaron un Memorando de Entendimiento (MoU) de Cooperación en temas de Medio Ambiente, Bosques y Cambio Climático. El MoU contempla la cooperación de áreas específicas que conlleven a la implementación de estrategias y políticas para la reducción de las emisiones por deforestación y degradación forestal y su función en la conservación, el manejo sustentable de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono (REDD+).

El acuerdo de cooperación específica tres líneas de acción: I) La mejora, el diseño y la implementación de un sistema de Medición, Reporte y Verificación como parte de REDD+ y del régimen climático post Kioto (post-2012); II) Promover a México como centro de cooperación Sur-Sur para fomentar el intercambio de experiencias y capacidades en sistemas de MRV y lecciones aprendidas sobre implementación del



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

mecanismo REDD+, y III) Caracterizar incentivos locales: investigaciones sobre opciones financiamiento para REDD+ a partir de las experiencias y estudios de caso en México.

En esta cooperación con Noruega se buscará que las investigaciones de MRV se orienten hacia áreas donde las experiencias mexicanas tengan un valor particular, provean insumos y sirvan como guía en los esfuerzos que realizan otros países. Entre ellos el desarrollo de un sistema MRV nacional que ayude a estimar, reportar y verificar las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de fuentes y sumideros forestales, así como de cambios en las áreas de uso forestal, de acuerdo con las decisiones de la CMNUCC y las guías metodológicas del IPCC. Además, ambos países acuerdan cooperar en promover la disseminación de las experiencias mexicanas y el intercambio regional de experiencias y capacidades en REDD+.

Aunque en México y en el mundo, las metodologías y acuerdos REDD+ están aún bajo negociación, los sistemas MRV siguen siendo elementos centrales de la arquitectura REDD+, como garantía de que las Partes efectivamente reducirán las emisiones provenientes de la deforestación y degradación, así como mejorarán la absorción procedente de la conservación, del manejo sostenible de los bosques y el incremento de las existencias forestales de carbono, de acuerdo a las Decisiones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

La Comisión Nacional Forestal y en especial la Gerencia del Inventario Nacional Forestal cuentan con varias bases de datos que almacenan información de inventario que contiene características de los bosques en México y son colectadas por distintos proveedores. Cada año el INFyS realiza una colecta de campo que cubre el 20% del territorio nacional que se completa en un ciclo de 5 años. De momento se está terminando el segundo ciclo de recolección de datos, el diseño inicial de la base de datos no permite guardar los datos de este segundo ciclo en una misma estructura homogénea y por lo tanto una consulta y/o explotación de la información se vuelve complicada. La actual estructura está orientada a la captura de la información y no a la minería de datos y/o estimaciones a partir de la información. Por lo anterior, el proyecto de “Fortalecimiento del proceso de preparación para REDD+ en México y fomento a la Cooperación Sur-Sur” realizó un trabajo de reingeniería a la base de datos, permitiendo la inclusión de nuevos ciclos de muestreo así como los cambios futuros a las variables de colecta. Entre las nuevas características destaca la capacidad de incluir los inventarios estatales en la misma estructura, también permite realizar cálculos automáticos y explotar de forma eficiente la información, además desde la misma plataforma actualmente se cuenta con un cálculo automático para la biomasa y carbono a partir de datos del inventario.

Por lo tanto surge la necesidad de realizar un proceso de transferencia a la nueva estructura y adopción oficial de la Base de Datos unificada y desarrollada por el proyecto lo cual conlleva un labor exhaustiva de verificación, cotejo, y traducción de procesos actuales dentro de la gerencia del inventario de la estructura anterior a la nueva, con su respectivo control de calidad y homogenización de catálogos de tal forma que se garantice puntualmente cada uno de los campos dentro de la base de datos y de esta forma eficientar el proceso de consultas por parte de la subgerencia de base de datos, ayudando en el control y calidad de la información, seguridad, portabilidad, facilidad y principalmente adaptada a la nueva estructura de base de datos y sus requerimientos de crecimiento y adaptabilidad futura.

2. PRODUCTOS ESPERADOS, RESPONSABILIDADES Y DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

1.	Desarrollar un plan de trabajo en el que se describa detalladamente el plan de actividades para la colecta de la información, captura y entrega de datos al PNUD.
2.	<p>Colectar la información de todas las medidas dasométricas y variables (para cada uno de los componentes: fuste, ramas, hojas y raíces) utilizadas en cada una de las publicaciones (tesis, reportes técnicos, revistas científicas, documentos internos de centros de investigación, universidades o bien a través del trato directo con investigadores) en las que se han desarrollado ecuaciones alométricas, así como la recopilación de sus respectivos metadatos. Especialmente deben visitarse: CIIDIR-IPN Unidad Durango, Universidad autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de Chapingo, COLPOS, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, UNAM, CICY, INIFAP, ECOSUR, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí y revisar que otras universidades han desarrollado este tema como parte de su trabajo de investigación.</p> <p>Además se solicita el uso de Google Académico (www.google.com/scholar) y motores de búsqueda de publicaciones científicas internacionales y nacionales para encontrar otros artículos científicos relacionados al desarrollo de modelos alométricos en los que se publiquen los datos de insumo para el desarrollo de los modelos. Todos los artículos encontrados en los que se reporten los datos originales, deberán registrarse (aunque sus metadatos no estén disponibles en su totalidad según lo definido en estos términos de referencia). Debe recopilarse aquella información relevante para México, producida en México y para especies presentes en el país.</p>
3.	<p>La información colectada de cada publicación deberá sistematizarse en cuatro archivos, uno que corresponda a la base original del investigador, otro en la que los datos del investigador se capturen de acuerdo al formato indicado en el <i>manual para la construcción de ecuaciones alométricas</i> de la FAO, otro más en el que se capturen los metadatos faltantes de las ecuaciones alométricas y finalmente una copia (en PDF) de los datos tomada de la fuente original (artículo científico, tesis, compendio, etc.). Estos cuatro archivos deberán de entregarse para cada una de las publicaciones en una sola carpeta que será nombrada con el "Id" que el proyecto le asigne a las publicaciones de los modelos alométricos que se encuentran disponibles en la modeloteca. Los "Id" de cada publicación están disponibles en http://www.mrv.mx/modelosalometricos. En el caso de que se colecten datos de nuevas publicaciones, éstos primero deberán de registrarse en el sistema y una vez generado el "Id" de la publicación, este será el nombre que se le asignará a su respectiva carpeta.</p>
4.	<p>La información colectada deberá de ser de carácter de libre acceso (publicada por medio de reportes técnicos, científicos, revistas especializadas, tesis, etc., con referencias claras a sus autores originales). En caso de que la información no sea de libre acceso, se deberá solicitar por escrito al autor autorización para compartir de sus datos de manera formal. La violación a los derechos de autor será responsabilidad única del consultor, cuando cualquier información que no sea de libre acceso haya sido entregada al PNUD sin previa autorización del autor. En tal caso se anulará el contrato al consultor responsable y se le amonestará con un 30% del valor de la consultoría y se eliminarán los datos del sistema.</p> <p>Con la finalidad de solicitar formalmente a los autores autorización para compartir sus datos, se le proporcionará al consultor una carta oficial por parte de la CONAFOR y el Proyecto de Fortalecimiento REDD+ y Cooperación Sur-Sur en la que la institución se compromete a respetar estrictamente los derechos de autor de los datos, se obliga a reservar la compartición de datos del autor y se responsabiliza de cualquier uso inadecuado de los mismos.</p>

5.	Las carpetas con los datos de cada publicación (debidamente identificadas con su “Id” de publicación) deberán entregarse en un solo folder electrónico al coordinador del componente de factores de emisión. <i>Nota: La incorporación de datos de biomasa, sus metadatos o nuevos modelos de biomasa están sujetos a una revisión del proyecto y éste se reserva el derecho de solicitar información aclaratoria sobre los datos incorporados.</i>
6.	Desarrollo de un artículo científico en el que se recopilen los modelos alométricos que se colectaron los datos con los que fueron desarrollados. El objetivo central de este artículo será documentar la reconstrucción de los modelos alométricos (mediante su colección de datos originales) bajo métodos homogéneos reportando principalmente los intervalos de confianza de la media del modelo y de las predicciones. En el documento se deberá incluir como coautores a los autores que hayan compartido sus datos y la CONAFOR proporcionará al consultor una carta de invitación para que los autores participen en esta publicación.

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	Pago
Desarrollar una planeación para la búsqueda en bibliotecas, universidades, centros de investigación y en línea, los datos originales y sus metadatos (especificados en estos términos de referencia) de las publicaciones en las que se han desarrollado los modelos alométricos que se encuentran disponibles en la modeloteca.	Plan de trabajo (y estrategia a seguir) que incluya el listado de bibliotecas, universidades y buscadores que se revisarán así como la relación de publicaciones a las que se les planea conseguir sus datos originales.	Primer pago 30% Mes 1
Colectar para cada uno de los componentes procesados del árbol (hojas, ramas, fustes y raíces) la totalidad de los datos originales empleados en las publicaciones para la construcción de las ecuaciones de biomasa y volumen descritos y sus respectivas dimensiones reportadas en la fuente bibliográfica.	Datos originales (en el formato original de los datos y en el formato del manual de construcción de modelos alométricos de la FAO) de cada componente del árbol (biomasa/volumen, diámetros, alturas, densidades de madera, o cualquier otro atributo utilizado en las publicaciones para el desarrollo de modelos alométricos). Bibliografía empleada debidamente citada y con copia física (y digital) de los datos de la publicación.	Segundo pago 30% Mes 2
Colectar los metadatos descriptivos de las publicaciones de las ecuaciones alométricas de biomasa/volumen (<i>adicionales a las ya contenidas en la base de datos del proyecto</i>): <ol style="list-style-type: none"> Referencia completa (tipo de publicación, autor, año, institución, nombre de publicación). Objetivo/Motivo de la investigación (descripción breve en un párrafo no mayor a 50 palabras). País. Municipio. 	Metadatos (definidos en estos términos de referencia) de las publicaciones de las ecuaciones de biomasa y volumen a las que se les colectaron sus datos originales con los que fueron desarrollados los modelos.	Tercer pago 40% Mes 3

<p>5. Localidad, nombre del ejido, comunidad o pequeña propiedad. 6. Institución responsable. 7. Entidad financiadora de la investigación. 8. Edad del bosque (10, 20 años, etc) 9. Supuestos para definir el tamaño de la muestra o bien supuestos del muestreo y diseño muestral. 10. Consultor que digitalizó la información 11. Ubicación física de la referencia bibliográfica.</p> <p>Cuando los metadatos no estén completos, se solicitará aclaraciones al consultor.</p>		
<p>Entrega de datos originales en el formato original, datos originales en el formato del manual de construcción de modelos alométricos de la FAO, metadatos y copias (PDF) de los datos originales (extraídas de los documentos) de cada publicación.</p>	<p>Carpetas de cada publicación con los cuatros documentos solicitados para los datos originales</p>	
<p>Desarrollo de borrador de artículo científico (para alguna revista indexada) en el que se recopilen los modelos alométricos (a los que se les consiguió los datos con los que fueron construidos) reconstruidos bajo métodos homogéneos reportando principalmente los intervalos de confianza de la media del modelo y de las predicciones, el R², R² ajustada, tamaño de muestra, ECM y ránkos diamétricos de validez de la ecuación entre otros estadígrafos recomendados por el consultor.</p>	<p>Borrador del artículo científico en el que se recopilen y se reconstruyan los modelos alométricos a los que se les logro conseguir sus datos originales, reportando debidamente todos sus estadígrafos.</p>	

3. REQUERIMIENTOS DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES.

I) **Títulos Académicos:**

- Ingeniería Forestal, con posgrados en Ciencias Forestales o carreras afines.

II) **Años de experiencia:**

- Al menos 3 años de experiencia en colecta y administración de datos de biomasa y volumen de árboles (especialmente en México) para el desarrollo de modelos alométricos.
- Al menos 3 años de experiencia comprobada y/o colaboraciones con centros universitarios o académicos que faciliten la búsqueda de información.

4. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS.

Los consultores individuales serán evaluados basados en los siguientes criterios:

***Análisis acumulativo:** Se adjudicará el contrato aquel consultor individual que obtenga la mejor combinación técnico-económica. Donde la oferta técnica equivale al 70% y la económica el 30% de la calificación total.

Para calificar técnicamente el/la oferente deberá tener al menos el 70% de la calificación técnica aprobada. (700 puntos)

Primera Etapa. Evaluación Técnica.

$$FCT = \frac{P}{M} \times 0.70$$

Donde:

FCT: Factor de Calificación Técnica (en porcentaje).

P: Puntos obtenidos en la evaluación técnica.

M: Puntos máximos posibles en evaluación técnica

Segunda Etapa. Evaluación Económica. En la segunda etapa se compararán las propuestas económicas de todos los oferentes que hayan obtenido la calificación mínima del 70% en la evaluación técnica. Una vez comparados las propuestas económicas y técnicas se seleccionará por análisis acumulativo al oferente que habiendo calificado la parte técnica, tenga la mejor combinación de factores técnicos y económicos.

El sistema de calificación económico es mediante la obtención de un Factor de Precio de la propuesta, con un máximo de 30%, calculado de la siguiente manera:

Factor de Precio en % = (Propuesta más económica/Propuesta económica a evaluar) x 30

Criterios de Evaluación.		Puntaje
1	Tener título de Ingeniería Forestal, con posgrados en Ciencias Forestales o carreras afines. Doctorado o maestría – 100 puntos Licenciatura – 70 puntos No cumplimiento de perfil y/o titulación - 0	100
2	Al menos tres años de experiencia en colecta y administración de datos de biomasa y volumen de árboles (especialmente en México) para el desarrollo de modelos alométricos. 3 años o más – 200 puntos 2 años – 140 puntos 1 año – 100 puntos Menos de 1 año – 0	200
3	Al menos 3 años de experiencia comprobada y/o colaboraciones con centros universitarios o académicos que faciliten la búsqueda de información.	200



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Criterios de Evaluación.		Puntaje
	3 años o más – 200 puntos 2 años – 140 puntos 1 año – 100 puntos Menos de 1 año – 0	
4	Propuesta técnica estructurada con claridad y alcances que permita visualizar el trabajo para el control de calidad de la información incorporada, con el procedimiento que se seguirá para seleccionar la lista de bibliotecas, centros universitarios o de investigación con alta relevancia para la colecta de información y de los departamentos específicos por visitar y el número potencial de publicaciones a las cuales se les colectarán los datos originales con los que fueron desarrollados los modelos alométricos. Propuesta clara y estructurada que permite ver los alcances y la forma de alcanzar los resultados, basado en un marco metodológico dónde muestren los procedimientos de selección y número potencial de publicaciones de colecta de información– 500 puntos Propuesta clara pero permite ver parcialmente los resultados o el cómo se alcanzarán - 350 puntos Propuesta establece un cronograma de actividades, es realista pero no permite ver con suficiente claridad los entregables o el marco en el que se fundamenta – 250 puntos Propuesta no estructurada y no permite ver los alcances – 0 puntos	500
Resultado.		1000