

**Términos de Referencia (TORS)**  
**Consultor Individual**  
**Anexo I**

Fecha: 16 de marzo de 2015.

**Descripción de la Consultoría:** “Servicios de consultoría para la interpretación visual de imágenes de satélite WorldView-II, para la evaluación de la exactitud temática de los mapas de cobertura de la tierra elaborados por CONABIO mediante un análisis de clúster”

**Duración estimada del Contrato:** 1 mes    **Fecha de inicio:** abril 2015    **Fecha de Término:** mayo 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 del Proyecto y el Experto en Sistemas Satelitales de Monitoreo Forestal

**Descripción de Viajes:** No aplica

**Lugar de trabajo:** A distancia.

**Forma de Pagos:** 2 pagos contra entrega y aceptación de los productos/servicios.

**Dedicación:** Parcial.

## 1. ANTECEDENTES

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 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 especifica 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 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 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 los stocks forestales de carbono, de acuerdo a las decisiones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

Existe una necesidad urgente de desarrollar y probar metodologías costo-efectivas para implementar sistemas de monitoreo forestal a diferentes escalas: nacional, subnacional y local, así como para evaluar la forma de ligar el monitoreo y reporte entre escalas. México, con su diversidad social y ecológica ofrece un campo de experimentación ideal para dar respuestas a cuestiones metodológicas sobre sistemas MRV y sobre actividades de preparación REDD+. Por esta razón, con este programa conjunto, los gobiernos de México y Noruega decidieron enfatizar los trabajos de MRV.

México cuenta con un Inventario Nacional Forestal operativo, pero no dispone de datos de cambios de uso de la tierra. Entre los objetivos a medio plazo, el proyecto se concentrará en llevar a México a la segunda fase de implementación de REDD+ mediante el diseño y la implementación de un sistema satelital de monitoreo forestal que permita reportar cambios anuales en el uso de la tierra y cambios forestales en usos de la tierra forestales que permanecen como uso forestal.

En el Proyecto Fortalecimiento REDD+ y Cooperación Sur-Sur se está desarrollando un Sistema de Monitoreo Satelital que reportará estadísticas de superficies forestales y deforestación, actualmente se ha implementado un sistema automatizado de clasificación de imágenes Landsat para establecer la línea base para los años 1993, 1995, 2000, 2005 y 2010. Si bien los mapas se han generado con una metodología consistente, es necesario evaluar la exactitud temática de cada clase, y una forma de hacerla es la de generar información de

referencia mediante métodos con una mayor certidumbre, en este caso mediante interpretación visual de imágenes por expertos en el tema.

**2. PRODUCTOS ESPERADOS, RESPONSABILIDADES Y DESCRIPCION DE ACTIVIDADES**

1.	El/la consultor/a será responsable de realizar la interpretación visual de 42 imágenes de satélite WV-II. El tamaño de cada imagen es de 9 X 10 km. Se entregarán al consultor las imágenes además de los segmentos para cada imagen, el consultor se encargará de hacer la interpretación visual para hacer el etiquetado de cada segmento.
2.	Entregar los archivos en formato shape para cada imagen, las tablas deberán contener la información interpretada a nivel de las clases de usos de suelo y vegetación de INEGI y esquemas de agregación que sean definidos por la supervisión del proyecto como IPCC, MADMex, etc.
3.	Entregar los archivos en formato Geodatabase o Coverage para asegurar consistencia en la información interpretada de manera visual y evitar errores de topología

ACTIVIDADES	PRODUCTOS ESPERADOS	% de pago y fechas estimas de entrega
Programación de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de trabajo y cronograma de actividades.</li> </ul>	30% en marzo
Interpretación visual de imágenes de satélite WV-II.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Archivos en formato Shape y tabla de atributos con información de vegetación y usos de suelo de INEGI y esquemas de agregación definidos.</li> <li>Archivos Geodatabase o formato Coverage de los chips con su tabla de atributos con información de vegetación y usos de suelo de INEGI y esquemas de agregación.</li> </ul>	70% en abril

**3. REQUERIMIENTOS DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES.**

I) **Perfil:**

- Licenciatura, Maestría o Doctorado en Áreas de Recursos Naturales, Percepción Remota, Ciencias Forestales, Agronomía, Geografía o Cartografía.

II) **Años de experiencia:**

- Al menos 10 años de experiencia profesional en el área de interpretación visual de imágenes.

**III) Competencias:**

- Conocimientos de sistemas de información geográfica, comprobable en CV.
- Conocimiento de programas de percepción remota, comprobable en CV.
- Conocimiento del sistema de clasificación de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, comprobable en CV.
- Conocimiento de bases de datos, comprobable en CV.

**4. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS.**

Los consultores individuales serán evaluados basados en los siguientes criterios:

**\*Propuesta técnicamente habilitada de menor precio:** Se adjudicará el contrato aquel consultor individual que habiendo aprobado la fase técnica cotice el menor precio.

Criterios de Evaluación		Cumple /no cumple
1	Licenciatura, Maestría o Doctorado en Áreas de Recursos Naturales, Percepción Remota, Ciencias Forestales, Agronomía, Geografía o Cartografía.	Si/No
2	Al menos 10 años de experiencia en la interpretación visual de imágenes de satélite y fotografías aéreas.	Si/No
3	Conocimientos en sistemas de información geográfica (comprobable en CV).	Si/No
4	Conocimiento en programas de percepción remota (comprobable en CV).	Si/No
5	Conocimiento y aplicación del sistema de clasificación de uso de suelo y vegetación de INEGI (comprobable en CV).	Si/No
6	Conocimiento y aplicación de base de datos (comprobable en CV).	Si/No
<b>Resultado.</b>		