



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA  
**SEAM**  
SECRETARIA DEL AMBIENTE  
P A R A G U A Y



## Nota de Información sobre el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal de Paraguay

---

*Versión 1 – Marzo 2012*

*Advertencia: esta nota no representa ni reemplaza un manual de usuario sino tiene como objetivo dar una idea breve de los objetivos del sistema y el marco de desarrollo.*

**UN-REDD**  
PROGRAMME



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**



## 1 Marco Teórico

Bajo el contexto de REDD+, la instalación de un Sistema Nacional de Monitoreo Forestal (SNMF) representa la necesidad de los países que forman parte de monitorear todas aquellas acciones y medidas relativas a la implementación de la política nacional REDD+, constituyendo una plataforma de acceso directo a sus resultados. Estas acciones deben de estar basadas, directamente o indirectamente a las estrategias REDD+ nacionales y pueden igualmente incluir acciones que no estén relacionadas a la evaluación de carbón, por ejemplo en el caso del fortalecimiento de las leyes forestales nacionales.

El gobierno de Paraguay reconoce la relevancia de las Decisiones 4/CP.15 y 1/CP.16 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y busca adaptarlas bajo las circunstancias nacionales de monitoreo forestal. Concretamente, el párrafo 71 de la Decisión 1/CP.16 pide que aquellos países en desarrollo que desean emprender las actividades REDD+ establezcan un sistema nacional de monitoreo forestal robusto y transparente para poder dar seguimiento y notificación de las cinco actividades REDD+. El SNMF de Paraguay busca elaborar un sistema que responda de tal manera a las necesidades y seguimientos domésticos e internacionales así como a las exigencias internacionales de notificación de MRV. Paraguay dio inicio a examinar soluciones y opciones para la construcción de un sistema operacional de monitoreo forestal capaz de satisfacer los estándares requeridos para dar seguimiento y notificación de REDD+.

Sin ese proceso, Paraguay no podría ser capaz de desarrollar un SNMF fiable y transparente, adaptado al país y determinado por el mismo. El país no sería capaz de seguir a escala nacional la aplicación de las políticas y medidas de REDD+, así como las actividades y acciones de demostración basadas en resultados. Una falla en el proceso implicaría que el país no se encuentra en capacidad de demostrar internacionalmente que logra aplicar las actividades REDD+ y por consecuencia no podrá recibir los fondos de REDD+ por la CMNUCC.

Esta iniciativa pretende dar un soporte al proceso de REDD+ en Paraguay sobre la CMNUCC, por medio del refuerzo de la capacidad y de transferencia de tecnología y a través del desarrollo de un SNMF REDD+ global. Este sistema es construido sobre la base de datos satelitales disponibles en Paraguay y las tecnologías de cartografía ya existentes, reconoce plenamente el valor del trabajo ya realizado por diversos participantes de este tema. Incluye herramientas desarrolladas por un equipo con sede en la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimento (FAO) en Roma y por el Instituto Nacional Brasileño de Investigaciones Espaciales (INPE, Sao José dos Campos, Brasil). Es construido sobre colaboraciones concretas y existentes y de acciones para reforzar las capacidades técnicas de Paraguay en el monitoreo de la cobertura forestal, bajo la directiva del Equipo Técnico Nacional REDD; la Secretaria de Medio Ambiente (SEAM), el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y la Federación por la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas (FAPI). El concepto de SNMF de Paraguay es presentado por primera vez en la reunión de la Junta Normativa de ONU-REDD en Asunción en Marzo del 2012. El objetivo de esta primera fase en el desarrollo del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal en Paraguay es iniciar en la brevedad posible el desarrollo y la implementación de una primera versión del SNMF en Paraguay apoyando de esta manera al

Programa Nacional Conjunto (PCN) de Paraguay específicamente al producto 1.2 (Sistema Nacional de Información Ambiental (SEAM) y Forestal (INFONA) para medir y evaluar la reducción de emisiones provenientes de la deforestación y degradación de bosques. Siendo esta versión la que se presenta en la reunión del Programa ONU-REDD en Asunción. Las actividades de desarrollo del sistema y de refuerzo de las capacidades técnicas seguirán a lo largo del año 2012.

## 2 Que es lo que Paraguay desea realizar con el SNMF

El SNMF de Paraguay tiene el fin de ser la herramienta nacional para brindar monitoreo de las medidas y políticas de REDD+ en el país. El objetivo es en primer lugar, unir el SNMF al inventario nacional forestal y a los indicadores de la superficie forestal, los tipos de ecosistemas forestales, la expansión o cuidado de áreas protegidas, la creación y aplicación de esquemas de certificación, el seguimiento y aplicación del marco legal, la participación de los pueblos autóctonos / partes interesadas etc. Si bien, el seguimiento de medidas y políticas de REDD+ en Paraguay puede estar potencialmente ligado a los resultados en términos de emisiones y de absorción de GEI, pero esto no representa el objetivo principal del SNMF. No es tampoco un objetivo ultimo del SNMF de monitorear los resultados de superficie forestal, cambios en la superficie forestal y de stocks de carbono, así como cambios en los stocks de carbono. No obstante, el objetivo es de comunicar tal información a través del SNMF para que pueda ser fácilmente relacionada con numerosas variables que serán presentadas en el SNMF.

Estando aun en desarrollo, el SNMF de Paraguay deberá permitir: (i) ser utilizado por el gobierno de Paraguay para notificar los resultados obtenidos de las aplicaciones de las actividades de demostración REDD+, de las acciones basadas sobre los resultados y de las políticas y medidas nacionales en el sector forestal; (ii) tener un alcance metodológico pluri-objetivo, con el fin que el gobierno lo pueda utilizar para responder las necesidades de monitoreo de los otros procesos nacionales e internacionales; (iii) ser construido sobre los sistemas y elementos del sistema de monitoreo ya existentes en Paraguay; (iv) ser desarrollado para volverse un sistema operacional y permanente como parte integral de los mandatos de la SEAM, INFONA y FAPI y sus divisiones técnicas para asegurar su sostenibilidad y funcionamiento a largo plazo.

Las necesidades de seguimiento pueden cambiar con el tiempo y en particular bajo el ámbito de REDD+, estas pretenden lograr el alcance en 3 fases expuestas en el Párrafo 73 de la Decisión 1/CP.16. En resumen, el monitoreo hace referencia al desarrollo de un sistema que:

- En la fase 1 de REDD+ (preparación) es el desarrollo y la puesta en marcha del sistema de monitoreo. Eso incluye todas las inversiones en términos de selección y de definición de sistemas, reforzando las capacidades, ensayos de tales sistemas y la definición de políticas y medidas nacionales REDD+, incluyendo un plan de acción para el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal;
- En la fase 2 de REDD+ (seguimiento), la aplicación de políticas y medidas nacionales REDD+ resultara en actividades de demostración que tienen que ser basadas en resultados, es decir que resulten en resultados positivos que pueden ser medidos. Con el fin de monitorear esas actividades, un sistema de monitoreo de las actividades de demostración es requerido en la fase 2. El sistema seguirá los resultados obtenidos por todas las actividades de demostración y aportará igualmente

información sobre el uso de las tierras y los cambios de uso de la tierra en la superficie donde las actividades de demostración son aplicadas.

- En la fase 3 de REDD+, el sistema de monitoreo será extendido a nivel nacional para validar concretamente que la aplicación de las políticas y medidas nacionales a escala de territorio nacional se basa en resultados (es decir determinar intensidad de cada actividad REDD+ sobre el territorio nacional y como esto está cambiando). Eso es alcanzado gracias a un Sistema de Monitoreo para la implementación de las políticas y medidas REDD+ que permitirá al país seguir el éxito de sus políticas y medidas, subsecuentemente, si es necesario, ajustarlas en su consecuencia. Este sistema de monitoreo será también un elemento clave para apoyar y operar no importando cual sea el esquema nacional de subvención o de distribución de pago.

### **3 Como se implementa el sistema**

Bajo la iniciativa de apoyo adicional del programa global ONU-REDD al Programa Nacional Conjunto de Paraguay, la primera fase de inicio rápido de desarrollo e implementación de una primera versión del SNMF en Paraguay se llevó a cabo durante los meses de Febrero y Marzo 2012, en la sede de la FAO en Roma y en Asunción donde se realizó un Taller de formación sobre representación de la tierra vía imágenes satélite (27 de Febrero al 8 de Marzo). En apoyo a la SEAM y el INFONA y bajo sus direcciones, la FAO fue responsable del desarrollo y la puesta en marcha del sistema a nivel nacional asegurándose que las adaptaciones necesarias fueron implementadas para reflejar las circunstancias nacionales.

En el contexto del programa global, la implementación del SNMF y la construcción de capacidades nacionales en esta área forman parte de los resultados en los que la FAO es la agencia líder, si bien el SNMF está vinculado a otras áreas de trabajo del programa ONU REDD, como manejo equitativo y transparente de los beneficios múltiples, actividades lideradas por el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), estableciéndose que el desarrollo de SNMF se hace en coordinación y cooperación con todas las agencias de Naciones Unidas y los actores locales relevantes.

#### **3.1 Construyendo sobre experiencias concretas, comprobadas y operativas**

Esta propuesta se basa en experiencias de la FAO a partir de ejercicios similares en marcha en República Democrática del Congo, Papúa Nueva Guinea y Vietnam en colaboración con el Instituto Nacional Brasileño de investigación espacial (INPE). La plataforma TerraAmazon desarrollada por INPE para su monitoreo nacional vía satélite fue utilizada y adaptada a las necesidades y circunstancias nacionales. El sistema de INPE es gratuito y apoyado por equipos de análisis y programación en Brasil. En complemento, un conjunto de herramientas de 'Acceso-libre' desarrollado por la FAO (Open Foris Toolkit) fue utilizado para el procesamiento avanzado de imágenes satélite. Durante el taller de formación llevado a cabo en Asunción, diecisiete técnicos en SIG / Sensores Remotos de la SEAM, INFONA y UNA (Universidad Nacional de Asunción) trabajaron juntos con tres facilitadores de la FAO. El taller de capacitación incluyó una introducción a la teledetección aplicada al monitoreo forestal, la gestión y edición de imágenes satelitales en TerraAmazon y el procesamiento avanzado de imágenes satelitales con herramientas de acceso libre (OpenForis Toolkit). En base a la información existente y disponible en Paraguay, metodologías y

técnicas para la cartografía de la cobertura forestal y de los cambios de cobertura forestal fueron desarrolladas y aplicadas de manera operacional y didáctica para producir mapas preliminares. La metodología se encuentra documentada y disponible a todos a través de la página web de Open Foris ([http://km.fao.org/OFWiki/index.php/Open\\_Foris\\_Toolkit-](http://km.fao.org/OFWiki/index.php/Open_Foris_Toolkit-)).

En paralelo, el portal web-SIG de información forestal fue desarrollado en la sede de la FAO en Roma bajo las orientaciones e instrucciones del equipo nacional ONU-REDD, de las necesidades y los requisitos nacionales y de los datos ya existentes.

El portal web de disseminación de información se encuentra aún en proceso, sin embargo, se pueden encontrar los mapas preliminares sobre cobertura forestal y cambios de cobertura forestal producidos durante el taller. El desarrollo de interface web permite a cualquier usuario visualizar los mapas producidos, calcular estadísticas de deforestación y proveer comentarios sobre los datos. Así mismo, el portal permite la comunicación de cualquier otro tipo de información relacionada con los recursos forestales en Paraguay.

Siguiendo el ejemplo de Brasil, el sistema nacional de monitoreo forestal de Paraguay permite que los resultados pueden ser verificados a través de un sistema gratuito, en línea y transparente. Gracias a su transparencia, los datos producidos pueden ser comprobados y aceptados por la comunidad internacional a través del mundo entero. El sistema permite a cualquier usuario verificar en línea una área de deforestación cerca de una infraestructuras y reportar si la imagen y la interpretación son correctos. Esto no solo permitirá un monitoreo y una verificación plenamente transparente a nivel nacional e internacional, sino también una participación más amplia de las comunidades locales en el proceso de implementación de la políticas y medidas nacionales REDD+ en Paraguay.

El desarrollo del sistema se ha basado (y siguiera basándose) en estructuras, programas e iniciativas ya existentes en el país, la región y a nivel internacional.

## 4 Lo que está por venir

El sistema nacional de monitoreo forestal logra que Paraguay haya implementado unas de las decisiones de los acuerdos de Cancún y haya entrado en una de las fases del mecanismo de REDD+. Particularmente, la puesta en marcha del sistema permite al país la entrada a la fase II del mecanismo REDD+ que conlleva a demostrar que las actividades sub-nacionales están basadas en resultados.

El desarrollo del sistema y el refuerzo de las capacidades en el equipo nacional ONU-REDD de Paraguay seguirá a lo largo del año 2012. Con el apoyo del Equipo ONU REDD FAO en el marco del PNC, la metodología y los mapas de cambios de cobertura forestal seguirán mejorándose. La capacitación técnica sobre el portal WEB-SIG (mantenimiento del sistema y administración de los datos) se realizara lo antes posible para poder finalmente transferir completamente el sistema en la unidad técnica ONU-REDD de Paraguay. El enfoque en fases permite que el país pueda absorber y gestionar el sistema futuro de manera autónoma.

Es esperado que el sistema se vuelva una herramienta operacional de información y de manejo forestal en un sentido más amplio y que el sistema pueda informar y monitorear las políticas y medidas relacionadas con el sector forestal.