



联合国  
粮食及  
农业组织

FOOD AND  
AGRICULTURE  
ORGANIZATION  
OF THE  
UNITED NATIONS

ORGANISATION  
DES NATIONS  
UNIES POUR  
L'ALIMENTATION  
ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION  
DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA  
LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACION

منظمة  
الاعذية  
والزراعة  
للأمم  
المتحدة

技术合作计划

TECHNICAL COOPERATION  
PROGRAMME

PROGRAMME DE  
COOPÉRATION TECHNIQUE

PROGRAMA DE  
COOPERACIÓN TÉCNICA

برنامج التعاون الفني

País: Nicaragua

Título del proyecto: Asistencia técnica para el fortalecimiento metodológico del Inventario Nacional Forestal

Número del proyecto: TCP/NIC/3105 (D)

Fecha de inicio: enero 2008

Fecha de terminación: marzo 2009

Organismo gubernamental encargado de la ejecución: Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en colaboración con el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) y el Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales (MARENA)

Contribución de la FAO: 220 000 dólares EE.UU.

Firmado: .....  
(en nombre del Gobierno)

Firmado: .....

**Jacques Diouf**

Director General

(en nombre de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO)

Fecha de la firma: .....

Fecha de la firma: .....

## **RESUMEN**

El sector primario de Nicaragua continúa siendo el principal soporte de la economía. Sin embargo, a pesar del amplio potencial del país, la producción agropecuaria presenta vulnerabilidades y rentabilidades muy bajas y poco competitivas. De los 12 millones de hectáreas disponibles, 5,3 millones son de potencial forestal. La deforestación continúa siendo uno de los problemas más serios del sector primario nacional, desestabilizando las cuencas hidrográficas que provocan inundaciones, cambios micro climáticos, deterioro de los suelos, pérdida de la biodiversidad, dando como resultado, entre otros, un déficit de productos forestales en algunas regiones, que lleva al deterioro de los medios de vida de la población. Se calcula que se deforestan unas 70 000 hectáreas anuales. En este contexto, se decidió como alta prioridad la realización del Inventario Nacional Forestal (INF), cuyo objetivo principal es contribuir al manejo y utilización sustentable de los recursos naturales. Hasta el momento, se han venido apoyando una amplia gama de actividades, entre ellas la creación de una unidad permanente de inventario y monitoreo forestal nacional, la elaboración de un enfoque consensual del INF, la elaboración de mapas y recopilación de datos de campo, el desarrollo y mantenimiento de una base de datos forestal a nivel nacional y el procesamiento de datos. Hasta la fecha, el INF ha tenido una visión puntual para responder a las necesidades actuales de información; sin embargo, por falta de capacidades técnicas y metodológicas específicas, han quedado débiles los aspectos de monitoreo y de gestión de la información con los usuarios, con el fin de su utilización para la planificación estratégica en la gestión de los recursos forestales del país. A este efecto, el Gobierno ha solicitado la asistencia técnica de la FAO.

El objetivo del proyecto es apoyar el Inventario Nacional Forestal a través del establecimiento de un monitoreo de los bosques a largo plazo, que permita una evaluación periódica de los recursos forestales y apoye en la dinámica de la planificación estratégica y el desarrollo de las políticas y leyes forestales del país.

El proyecto proporcionará los servicios de un experto internacional CTPD (Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo) especialista en evaluaciones e inventarios nacionales forestales (nueve meses); un consultor nacional (14 meses) y los servicios técnicos de la FAO (incluyendo cinco semanas en el país). El proyecto también cubrirá los costos de capacitación, viajes oficiales, contratos, algunos materiales y gastos directos y generales de operación.

Se espera que el proyecto sienta las bases para el desarrollo de un proceso a largo plazo que permita la evaluación y monitoreo del manejo forestal sostenible, dejando a este efecto personal capacitado, metodología y un sistema de comunicación para la socialización, uso y entendimiento de información y conocimientos generados por la evaluación nacional forestal.

## **I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

### **Datos generales del país**

Nicaragua es el segundo país más pobre del continente, la población según el último censo de 2005 se cuantificaba en 5,14 millones de personas, de las cuales el 48 por ciento (2,4 millones) vive en pobreza, mientras que en pobreza extrema se calcula un 15 por ciento de la población (personas con ingresos inferiores a 193 dólares EE.UU. anuales). El 67,8 por ciento de la pobreza se concentra en las áreas rurales de las zonas del Atlántico y central del país, que a su vez resultan ser las principales áreas productoras de los alimentos que sustentan la dieta alimentaria de la población nacional (maíz, frijol y arroz).

En los dos últimos años el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita ha tenido un pequeño crecimiento y al cierre de 2005 se estimaba en 850 dólares EE.UU., siendo el segundo más bajo de América Latina. El PIB en el período 1995–2005 presenta un crecimiento anual promedio del 4,2 por ciento con un ligero descenso en el último año con relación al promedio, y la inflación no alcanza los dos dígitos desde 1999 cerrando en 9,7 por ciento, aunque resulta el índice más alto de los últimos cinco años.

El país no logra una estabilidad en la balanza comercial y al cierre de 2005 presenta un alto déficit entre las exportaciones e importaciones, pues las últimas superan 2,8 veces las primeras (2 378,1 millones de dólares EE.UU. vs. 857,9 millones de dólares EE.UU.), lo cual evidencia una alta dependencia externa y dificultades en la estabilidad macroeconómica del país. Y mientras que las reservas internacionales alcanzan cifras históricas, la deuda externa se cuantifica en 5 347,5 millones de dólares EE.UU. al cierre del último año, a pesar de la condonación de una buena parte de la misma por la comunidad internacional en el marco de la Iniciativa de Países Altamente Endeudados (HIPC).

El sector primario continúa siendo el principal soporte de la economía; sin embargo, la misma continúa sustentada en una oferta exportable de productos primarios sin variaciones significativas (café, azúcar, carne bovina, mariscos y banano) y continúa sin diversificarse a pesar de la potencialidad existente para otros rubros hacia mercados regionales y extra-regionales donde la demanda es creciente. Las exportaciones del sector primario representan el 78,4 por ciento del total del país y las mismas en su mayoría son productos sin mayor valor agregado.

El potencial del país es muy amplio. De los 12 millones de hectáreas disponibles, 5,3 millones son de potencial forestal y otros 3,5 millones tienen vocación agrosilvopastoril; 5,2 millones de hectáreas se usan en cultivos anuales y pastos; sin embargo, la producción agropecuaria en general presenta vulnerabilidades y rentabilidades muy bajas y poco competitivas con relación a los países vecinos, lo cual sitúa a Nicaragua como el menos competitivo de los países de la región centroamericana. No obstante, absorbe el 27,3 por ciento de la población económicamente activa del país.

La deforestación continúa siendo uno de los problemas más serios del sector primario nacional, desestabilizando las cuencas hidrográficas que provocan inundaciones, cambios micro climáticos, deterioro de los suelos, pérdida de la biodiversidad, y a su vez, ha resultado en un déficit de productos forestales en algunas regiones, hasta desembocar en el deterioro de los medios de vida de la población y la pobreza. Se calcula que se deforestan unas 70 000 hectáreas anuales. Adicionalmente, el gobierno ha decretado una veda a la extracción de seis especies forestales por 10 años, a partir de mayo de 2006.

Por otro lado, el país se encuentra constantemente amenazado por fenómenos naturales de alta magnitud, principalmente huracanes. En los últimos 20 años el país ha sido afectado por tres huracanes de máxima magnitud. El último, Félix, ocurrió muy recientemente en septiembre de 2007, el cual ha afectado aún más la economía del país y la seguridad alimentaria de muchas comunidades rurales de la Región Autónoma del Atlántico Norte, debido a que los cultivos fueron destruidos, los bosques fueron sumamente dañados y, por consiguiente, aumentó el riesgo de amenaza por las consecuencias posteriores, principalmente el aumento de los incendios forestales y la aceleración de la frontera agrícola, ya que los oportunistas de tierras queman y siembran pasto para posteriormente vender a terceros.

## **Inventario Nacional Forestal 2007-2008**

Dadas las características del país, desde 2004, se decidió como alta prioridad la realización del Inventario Nacional Forestal, cuyo objetivo principal es contribuir al manejo y utilización de los recursos naturales de forma sustentable, a través del mejoramiento, eficacia en el uso y costo efectivo del recurso forestal, eficientemente manejado y relacionado con las actividades de desarrollo sustentable del país mejorando el nivel de vida de la población rural.

El Inventario Nacional Forestal (INF) se desarrolla actualmente dentro del marco del Programa de desarrollo rural PRORURAL. Este programa cuenta con varios componentes ejecutados por cada una de las entidades a cargo dentro del Ministerio de Agricultura y Forestal (MAGFOR). El Instituto Nacional Forestal (INAFOR) es la entidad encargada de ejecutar las acciones del componente forestal, una de cuyas actividades principales es el INF.

El INF inició en marzo de 2007 y ha sido planificado para concluir a finales de 2008. Hasta el momento el INF tiene una visión puntual para responder a las necesidades actuales de información; sin embargo, se ha determinado la necesidad de evaluar estos alcances para ampliar el enfoque del INF hacia un monitoreo de largo plazo sobre los bosques del país. Esto permitirá la evaluación periódica de los recursos y mejorará la dinámica de planificación del sector forestal del país y el desarrollo de las políticas y leyes forestales.

Por otro lado, es de suma importancia mejorar el fortalecimiento de las capacidades nacionales. Debido, por un lado, a que es la primera vez que se realiza un inventario forestal de esta magnitud; y por el otro, al nuevo enfoque de monitoreo a largo plazo. Con el PCT, la misma ejecución del inventario se plantea como una formación prolongada de los técnicos forestales, donde es necesario facilitar y orientar la homogenización de las metodologías para el registro en campo de las variables biofísicas y socioeconómicas, tales como las referidas a género, con lo cual se pretende mejorar el control de los levantamientos de campo, para minimizar los errores de las estimaciones y mantener una buena calidad de información.

El país ha proporcionado importantes recursos (850 000 dólares EE.UU.) en el marco del proyecto UTF/NIC/030/NIC para financiar la ejecución del Inventario Nacional Forestal. El proyecto apoya una amplia gama de actividades, entre ellas la creación de una unidad permanente de inventario y monitoreo forestal nacional, la elaboración de un enfoque consensual del INF, el apoyo a las costosas actividades de elaboración de mapas y recopilación de datos de campo (personal nacional, la logística de transporte y otros), el desarrollo y mantenimiento de una base de datos forestal nacional (personal nacional y equipo para base de datos), el procesamiento de datos y la presentación de las conclusiones del proyecto.

Este PCT ha sido solicitado para complementar estos esfuerzos y colmar algunos vacíos técnicos, en los cuales FAO tiene una capacidad reconocida, a fin de permitir al país expandir el alcance de los esfuerzos realizados hasta la fecha y ampliar el impacto que se derive de los mismos. En particular, el PCT proporcionará asistencia técnica para: (i) contribuir a una adecuada transferencia de tecnología para el inventario de los recursos forestales y el monitoreo a largo plazo; (ii) fortalecer la capacidad nacional de recopilación de datos de campo a través de muestreo para garantizar una homogénea técnica de recopilación de datos y elaboración de mapas; (iii) apoyar el perfeccionamiento y la mejora de la metodología del INF, de acuerdo a las necesidades específicas de Nicaragua, (iv) asistir al INAFOR en la presentación de las conclusiones del INF, según las necesidades de los usuarios; y (v) establecer el vínculo entre el INF y el proceso nacional de toma de

decisiones, es decir, para la adaptación de políticas. El PCT también proporcionará recursos para equipo adicional para completar el INF.

Con el PCT se espera que el personal capacitado sea pieza fundamental en la ejecución de próximos levantamientos y que la información generada cubra todas las necesidades de los usuarios, especialmente los que se ocupan del manejo sustentable del bosque, de estrategias de reducción de la pobreza y de seguridad alimentaria.

Otro aspecto importante en el fortalecimiento de capacidades, es el manejo y difusión de la información. Los planificadores necesitan constantemente el manejo de datos e información, por lo que se necesita crear las capacidades para el procesamiento y análisis de los mismos. Para ello, se involucrará a los centros de investigación de universidades e institutos técnicos con carreras forestales o afines.

## **II. OBJETIVOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA**

### **Objetivo general**

Apoyar el Inventario Nacional Forestal y el establecimiento de un monitoreo de los bosques a largo plazo, que permita una evaluación periódica de los recursos forestales y apoye en la dinámica de la planificación estratégica y el desarrollo de las políticas y leyes forestales del país.

### **Objetivos específicos**

1. Orientar y facilitar la homogenización del registro de datos entre los técnicos forestales que levantarán la información del Inventario Nacional Forestal, asegurando una mejor calidad y veracidad de los datos.
2. Evaluar y mejorar la metodología actual del Inventario Nacional Forestal, y diseñar un monitoreo a largo plazo de los bosques del país.
3. Fortalecer las capacidades nacionales en procesamiento y análisis de datos, para la producción de información y conocimiento sobre el estado de los bienes y servicios de los bosques, enfocados a la formulación de estrategias y evaluación de las políticas forestales.
4. Asistir en el establecimiento de un sistema de comunicación para la socialización, uso y entendimiento de información y conocimientos generados por la evaluación nacional forestal, dirigido a diferentes niveles de usuarios y público.
5. Realizar una evaluación de resultados, analizando las acciones propuestas dentro de las políticas sectoriales del Estado y estableciendo una estrategia de seguimiento del monitoreo forestal.

## **III. RESULTADOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA**

### **Con relación al Objetivo 1**

#### **Resultado 1.1**

La información del Inventario Nacional Forestal se basa en metodologías y registros homogéneos y de calidad, con una visión de monitoreo a largo plazo.

#### **Resultado 1.2**

Al menos 80 técnicos a nivel nacional mejoraron sus capacidades para el registro de datos, a través de la supervisión constante y reuniones para intercambio de experiencias y homogenización de metodologías para el registro de datos.

## **Con relación al Objetivo 2**

### **Resultado 2.1**

La metodología del Inventario Nacional Forestal ha sido ampliada al monitoreo nacional de los bosques y árboles fuera de bosque, con enfoque de largo plazo.

## **Con relación al Objetivo 3**

### **Resultado 3.1**

Se ha mejorado el sistema de datos del Inventario Nacional Forestal con las características necesarias para el manejo de datos geográficos y alfanuméricos, integrado al Sistema nacional de estadísticas forestales y ambientales.

### **Resultado 3.2**

Hasta 20 analistas de datos entre personal asignado de INAFOR, las universidades e institutos técnicos con carreras forestales. Al final del entrenamiento, los analistas deben tener la capacidad de transformar los datos de campo en información e informes, satisfaciendo las necesidades de los tomadores de decisiones.

## **Con relación al Objetivo 4**

### **Resultado 4.1**

Un sistema de comunicación que facilita el flujo de datos, información y conocimiento para la toma de decisiones de INAFOR, en el que diferentes niveles de usuarios están interactuando permanentemente. En dicho sistema participan las universidades, INAFOR, Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC), técnicos analistas de datos y un profesional en comunicación.

### **Resultado 4.2**

Se ha integrado la información del INF en la plataforma Internet de INAFOR y del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), con la posibilidad de obtener datos, información y reportes del primer inventario, dirigido a diferentes tipos de usuarios.

## **Con relación al Objetivo 5**

### **Resultado 5.1**

El documento de análisis de políticas forestales con base en los resultados del Inventario Nacional Forestal.

### **Resultado 5.2**

Plan estratégico de seguimiento con las bases institucionales para un monitoreo de largo plazo, donde se han involucrado los actores e instituciones gubernamentales, no gubernamentales y organizaciones interesadas a nivel nacional.

## **IV. PLAN DE TRABAJO**

El proyecto Asistencia técnica para el fortalecimiento metodológico del Inventario Nacional Forestal, tendrá una duración de 15 meses y se realizará a través de la unidad técnica del Inventario Nacional Forestal, la cual es una dependencia del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) y con el apoyo administrativo de la Representación de la FAO en Nicaragua.

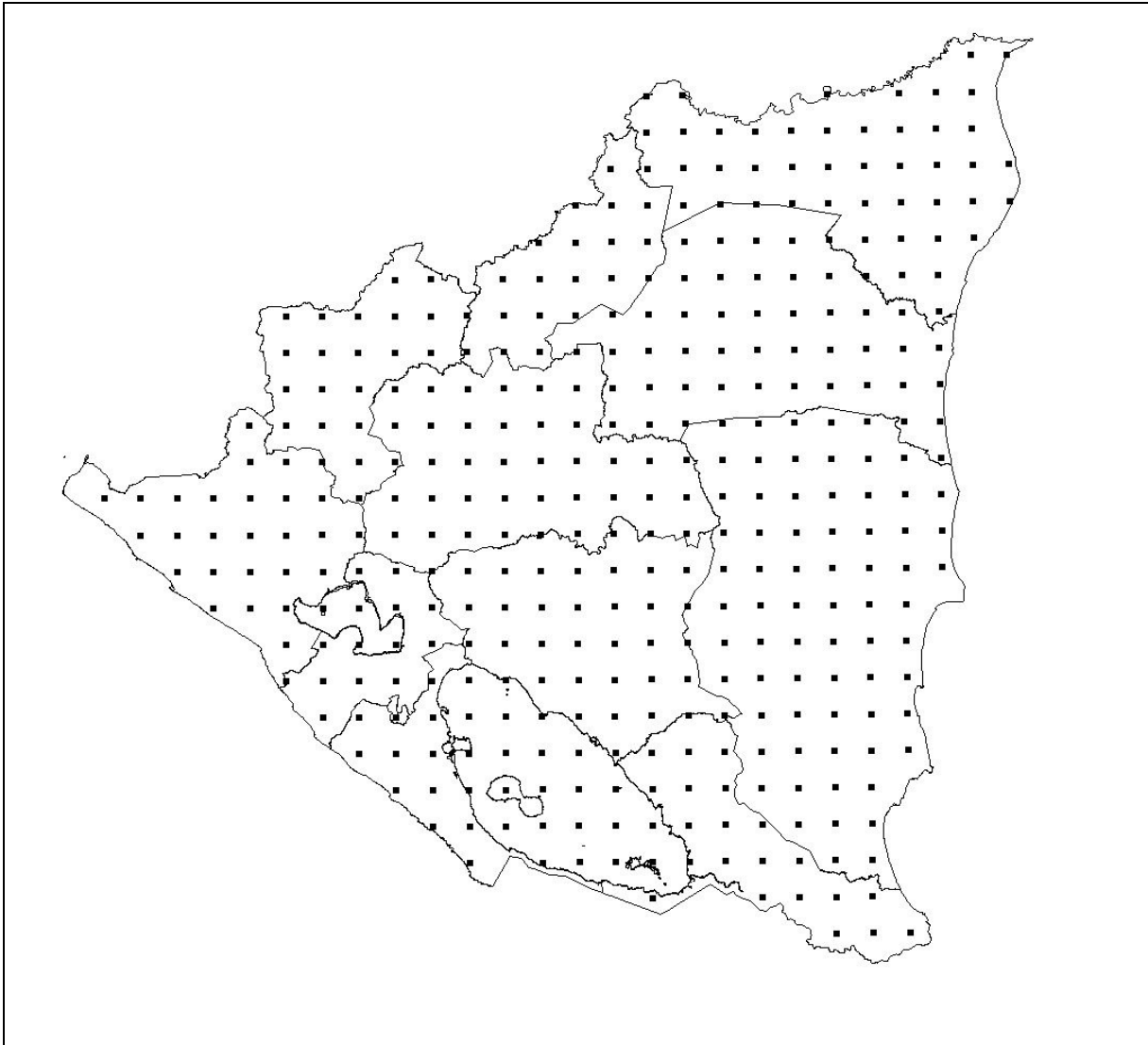
La institución responsable de contraparte nacional para la ejecución del Inventario Nacional Forestal es INAFOR. Funcionará bajo la misma organización actual del Inventario Nacional Forestal y cuenta con el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Forestal (MAGFOR), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) y la Representación de la FAO en Nicaragua.

Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de otras instituciones, como los Gobiernos Autónomos del Atlántico, entidades clave para operatividad en aquellas regiones. Específicamente, en la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), se trabajará en base a los informes elaborados por la comisión evaluadora de los daños del huracán Félix, para realizar las modificaciones metodológicas necesarias en los registros de datos.

La unidad técnica cuenta con el apoyo del personal de INAFOR central para proporcionar apoyo técnico en el desarrollo metodológico. Actualmente, se ha desarrollado una metodología apoyada en una consulta a nivel nacional con expertos del sector forestal nacional y el apoyo de un consultor internacional.

Para el levantamiento del inventario forestal se ha estimado una muestra de 371 unidades de muestreo distribuidas sistemáticamente en todo el país. En cada unidad de muestreo se registrará la información biofísica, ambiental y socioeconómica. En la Figura 1 se muestra el diseño de muestreo.

Los levantamientos de datos se realizan a través de ingenieros y técnicos forestales contratados por el proyecto del Inventario Nacional Forestal; la supervisión de campo, se realiza a través de técnicos del INAFOR desde los distritos forestales y municipalidades. Ambos grupos de técnicos deberán ser entrenados con el apoyo del consultor CTPD, para lo cual deberá desarrollar un plan de trabajo en coordinación con la planificación del levantamiento de campo. Se organizarán talleres periódicos para completar el entrenamiento del personal de campo, específicamente para homogeneizar las metodologías y procedimientos de registro de cada una de las variables determinadas en los formularios de campo. Adicionalmente se planificará el acompañamiento periódico a cada uno de los equipos de campo, sobre todo al inicio de los levantamientos y en unidades de muestreo complicadas, ya sea por su acceso como por sus condiciones específicas. Para la región afectada por el huracán Félix, deberá establecerse una estrategia de acceso, debido a la dificultad que presentan los escombros. Adicionalmente, deberá adaptarse el registro de información según las condiciones que demande el informe de evaluación de daños.



**Figura 1:** Diseño de muestreo para el Inventario Nacional Forestal, consiste en 371 unidades de muestreo (344 corresponden a territorio continental y 27 se ubican en cuerpos de agua interior). Nicaragua 2007-2008.

Para la evaluación de la metodología del INF se contará con el apoyo de los miembros de la unidad técnica, quienes proporcionarán la información necesaria y se apoyarán en la adaptación de los cambios para desarrollar la estrategia de monitoreo de los bosques y árboles fuera del bosque del país. También se integrará el personal de informática de INAFOR y el técnico que realizó el módulo del Inventario Nacional Forestal del sistema de datos de INAFOR. Se deberán realizar las modificaciones necesarias a dicho módulo para el apoyo en el procesamiento y análisis de datos, así como también, para asegurar su funcionamiento a largo plazo. Se realizará una evaluación interinstitucional para determinar la ubicación de un departamento o centro de monitoreo de los bosques y árboles del país. Esta evaluación servirá para desarrollar la estrategia de monitoreo a largo plazo. Inicialmente con apoyo de este PCT se organizará y se entrenará al personal que trabajará en almacenamiento, procesamiento y análisis de datos. También se buscará entrenar personal de la Universidad Nacional y el Instituto Técnico Forestal y consultores forestales, con el fin que existan suficientes técnicos con la posibilidad de manejar y analizar la información. Para ello, es necesario invertir como mínimo en dos talleres para 10 personas.

Con el apoyo de los técnicos en informática, se realizará la aplicación de la base de datos para uso público a través de Internet, tanto de INAFOR como del SINIA. Para ello, es necesario la compra de software, la contratación de un consultor y cofinanciamiento en el mantenimiento de la página de acceso.

Para el análisis de los resultados del Inventario Nacional Forestal y evaluación de las políticas forestales, se realizarán talleres para la divulgación de resultados y análisis de las políticas forestales actuales, en los que deberán participar expertos de diferentes sectores. Desde la página Web de INAFOR y SINIA, se establecerá un foro de discusión virtual de los resultados del Inventario Nacional Forestal, el cual deberá ser manejado en coordinación con el centro o departamento de monitoreo que se pretende crear.

La estrategia de monitoreo a largo plazo, que se desarrollará con el apoyo interinstitucional, pretende que el INAFOR cuente con información actualizada y con la posibilidad de realizar análisis de información según las necesidades de sus autoridades. Para dicha estrategia se deberán definir los mecanismos financieros, tanto para el funcionamiento del centro de monitoreo de los bosques inmediatamente al finalizar el proyecto del Inventario Nacional Forestal, como también de los levantamientos de campo futuros.

## **V. CREACIÓN DE CAPACIDAD Y SOSTENIBILIDAD**

El apoyo técnico al Inventario Nacional Forestal tiene la intención de fortalecer las experiencias y capacidades nacionales. Se pretende sentar las bases para el desarrollo de un proceso a largo plazo que permita la evaluación y monitoreo del manejo forestal sostenible, y que apoye la difusión y capacitación de las herramientas de gestión forestal vigentes del INAFOR. Para garantizar la sostenibilidad de la inversión se ampliará la capacitación técnica en levantamiento de datos; se fortalecerá el procesamiento y análisis de resultados; se mejorará la estrategia de comunicación social de la información, enfocada al entendimiento de la información por parte de diferentes niveles de usuarios y, por último, se apoyará en un análisis y evaluación de las políticas forestales. Por parte del Gobierno de Nicaragua, a través del INAFOR, se generarán las instancias para definir dentro del presupuesto institucional las actividades que implican el mantenimiento del sistema de datos y la estrategia de generación de información para la planificación periódica que requiera el sector forestal del país.

Es importante destacar que el INF por mucho tiempo ha sido la prioridad del gobierno. Con la asistencia de la FAO, INAFOR se ha comprometido a establecer un proceso a largo plazo para el INF, mediante la creación de una unidad especializada en inventarios forestales y gestión de información, garantizando la función de tal unidad después que el UTF y el PCT hayan terminado. La sostenibilidad de las actividades del INF y los logros del proyecto son de gran importancia para INAFOR, por lo cual la FAO fue invitada a apoyar la introducción de la última tecnología para INF, a desarrollar la capacidad nacional y a ayudar en la creación de la unidad especializada en INF.

## **VI. CONTRIBUCIÓN DE LA FAO**

### **1. Servicios de personal**

- experto CTPD (Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo) con experiencia en evaluaciones e inventarios nacionales forestales (nueve meses). Términos de Referencia (TdR) en Anexo 2;

- consultor nacional en inventarios forestales (14 meses). TdR en Anexo 4;
  - servicios de apoyo técnico de la FAO: el Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales (FOMR/Grupo de apoyo a la Evaluación de Recursos Forestales) proporcionará el personal para el funcionamiento y servicio de los talleres y el respaldo técnico en las actividades adicionales que fortalecerán la propuesta inicial del Inventario Nacional Forestal. Esto incluirá tres misiones, la primera de dos semanas y las otras dos de diez días cada una. TdR en Anexo 5.
- 2. Contratos** (hasta 6 000 dólares EE.UU.)

Para la realización de contrato para el procesamiento de los datos de campo.
  - 3. Viajes oficiales** (hasta 61 650 dólares EE UU)

Para cubrir los viajes oficiales de los consultores nacionales e internacionales. Se utilizará para realizar las capacitaciones a los técnicos designados de INAFOR, además para apoyo de la supervisión del levantamiento de campo. Por otro lado, incluye las misiones del consultor CTPD y de los servicios de apoyo técnico de la FAO.
  - 4. Capacitaciones y reuniones para comunicación social** (hasta 22 000 dólares EE.UU.)

Seis talleres de capacitación para levantamiento de campo para completar las capacitaciones a todo el personal de INAFOR, oficinas técnicas municipales, técnicos de organizaciones no gubernamentales dentro de las áreas de interés e invitados de las comunidades visitadas.
  - 5. Materiales fungibles** (hasta 17 200 dólares EE.UU.)

Para completar la compra de software necesario para la base de datos y sistemas de información geográfica
  - 6. Gastos generales de operación** (hasta 7 695 dólares EE UU)

Ampliar los gastos diversos para apoyar la ejecución del inventario nacional forestal, como comunicaciones telefónicas, papel, fotocopias, combustible, mantenimiento de los vehículos del proyecto (sólo si es necesario y como aporte complementario a los gastos asumidos por el Gobierno), etc
  - 7. Costos directos de operación**

Para cubrir los gastos diversos de la FAO relacionados a la implementación de las actividades que se describen en este documento (siete por ciento de los gastos).

## **VII. CONTRIBUCIÓN DEL GOBIERNO Y MECANISMOS DE APOYO**

El Gobierno de Nicaragua, a través del Instituto Nacional Forestal (INAFOR), prestará todas las facilidades necesarias para la buena ejecución del proyecto, incluyendo local para oficinas, servicios secretariales, bases de datos, mapas, transporte para los expertos y consultores de la FAO y el proyecto, así como el personal técnico y profesional de contraparte con una equidad de género, necesario para apoyar y ejecutar de la mejor manera las acciones del proyecto, incluyendo recolección, procesamiento y análisis de datos de campo.

El INAFOR designará también un Coordinador Nacional del Proyecto [(CNP) – TdR en Anexo 3) y hará todos los arreglos necesarios para la pronta aprobación de los especialistas y consultores de la FAO, para su pronta llegada al país; compra del equipo del proyecto y su importación libre de impuestos al país, así como apoyará y facilitará cualquier otro trámite administrativo necesario para la buena marcha y ejecución del proyecto.

Para la realización del mapa de cobertura forestal, INAFOR está estableciendo un acuerdo con MAGFOR y MARENA, quienes ya han iniciado este proceso, dentro de los departamentos de Ordenamiento Territorial y Sistemas de Información Geográfica, respectivamente. Para ello se analizarán los aportes de cada institución y se homogeneizarán los criterios metodológicos y de clasificación con el Inventario Nacional Forestal.

INAFOR con la contribución del Sistema Nacional de Información Ambiental buscará la disposición de las plataformas apropiadas de Internet para realizar las actividades de comunicación social y transferencia de datos para diferentes tipos de usuarios.

INAFOR se compromete a establecer un proceso a largo plazo para el INF mediante la creación de una unidad especializada en inventarios forestales y gestión de información, garantizando la función de tal unidad después que el UTF y el PCT hayan terminado.

## **VIII. INFORMES**

El Coordinador Nacional del Proyecto (CNP) del Inventario Nacional Forestal, con la colaboración del consultor internacional y el consultor nacional en inventarios forestales, proporcionará a la FAO y a los servicios técnicos interesados, informes trimestrales de la ejecución del financiamiento del TCP, resumiendo las actividades realizadas, los progresos y resultados del PCT y un plan revisado de trabajo, si procede, para el período siguiente. Éstos serán presentados a través de la Representación de la FAO en Nicaragua.

Cada consultor (internacional y nacional), presentará al final de su misión un informe técnico que contendrá los principales resultados, conclusiones y recomendaciones de su correspondiente misión. Bajo la supervisión del CNP, también elaborarán el borrador del informe final del aporte adicional del PCT, de acuerdo con los procedimientos del PCT. Después de su finalización por la unidad técnica principal de la sede de la FAO (FOMR), el informe final se presentará oficialmente al Gobierno de Nicaragua.

La unidad técnica Principal de la FAO (FOMR) será responsable de conseguir que los informes técnicos de los consultores se presenten oportunamente y estén bien fundamentados y los distribuirá a las otras unidades de la FAO que participen en el PCT. Al final de cada misión, los oficiales de la FAO que proporcionen servicios de supervisión y asesoría técnica, prepararán un informe técnico con los resultados, conclusiones y recomendaciones y organizarán reuniones con otro personal de la FAO, según se precise.

**IX. PRESUPUESTO DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA FAO** (en dólares EE.UU.)

País: Nicaragua

Título del proyecto: Asistencia técnica para el fortalecimiento metodológico del Inventario Nacional Forestal

Número del proyecto: TCP/NIC/3105 (D)

Cuentas	Descripción de entrada de datos	Subcuenta	Cuenta Principal
<b>5013</b>	<b>Consultores</b>		<b>70,100</b>
5543	Consultores – Nacionales	35,000	
5544	Consultores - CTPD/CTPT	35,100	
<b>5014</b>	<b>Contratos</b>		<b>6,000</b>
5650	Contratos - Presupuesto	6,000	
<b>5021</b>	<b>Viajes</b>		<b>64,374</b>
5685	Consultores – Nacionales	4,000	
5686	Consultores - CTPD/CTPT	44,400	
5692	Viajes - TSS	12,974	
5698	Viajes - Non staff	3,000	
<b>5023</b>	<b>Capacitación</b>		<b>22,000</b>
5920	Capacitación – Presupuesto	22,000	
<b>5024</b>	<b>Materiales y suministros (Expendable Equipment)</b>		<b>17,200</b>
6000	Materiales y suministros - Presupuesto	17,200	
<b>5027</b>	<b>Servicios de apoyo técnico de la FAO</b>		<b>19,532</b>
6111	Informe Final	1,850	
6120	Honorario TSS	17,682	
<b>5028</b>	<b>Gastos generales de operación</b>		<b>6,402</b>
6300	Gastos generales de operación - presupuesto	6,402	
<b>5029</b>	<b>Costo directo de operación</b>		<b>14,393</b>
6118	Costo directo de operación - presupuesto	14,393	
	<b>Total General</b>		<b>220,000</b>

**ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN**

Duración del proyecto: 15 meses

ACTIVIDADES	2008												2009			
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	
<b>Preparación</b>																
Evaluación de la metodología del INF y programa de levantamiento de datos	■															
Contratación de capacitadores	■															
Entrenamiento de personal contratado y distritos de INAFOR		■														
<b>Levantamiento de campo</b>																
Apoyo al control y homogenización de registros de datos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Talleres para homogenización de datos con consultores		■		■		■										
<b>Análisis de datos y preparación de informes</b>																
Contratación del consultor en Sistemas de información				■												
Desarrollo de consultas y salidas de datos para diferentes tipos de usuarios					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Selección de personal de INAFOR, Universidad Nacional, Instituto Técnico Forestal, MARENA, MAGFOR y consultores independientes							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Talleres de entrenamiento de usuarios primarios de datos								■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Estrategia de comunicación y divulgación</b>																
Contratación de consultor en comunicación																
Evaluación de la información del inventario y necesidades de información a nivel nacional								■	■	■	■	■	■	■	■	■
Presentación del plan de divulgación de resultados									■	■	■	■	■	■	■	■
Contratación de especialista en páginas WEB																
Creación de módulo de INAFOR en páginas de INAFOR y SINIA										■	■	■	■	■	■	■
Ejecución de la comunicación entre usuarios									■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Estrategia de monitoreo de bosques a largo plazo (EMB)</b>																
Evaluación de mecanismos financieros para la EMB										■	■	■	■	■	■	■
Alianzas estratégicas para la EMB.										■	■	■	■	■	■	■
Preparación de Estrategia de monitoreo de bosques a largo plazo (EMB)										■	■	■	■	■	■	■
Presentación de la EMB a instituciones interesadas												■	■	■	■	■
<b>Evaluación de políticas y leyes forestales</b>																
Talleres de expertos para presentación de resultados del INF y evaluación de políticas												■	■	■	■	■
Procesamiento y análisis de información del taller de evaluación															■	■
Elaboración de informe de evaluación de políticas e informe final del proyecto																■
<b>Participación de consultores</b>																
Consultor CTPD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Consultor nacional en inventarios forestales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Consultor en informática					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Consultor en comunicación									■	■	■	■	■	■	■	■
Misiones de FAO	■							■			■					

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **Consultor CTPD (Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo) en Inventarios Forestales**

Bajo la supervisión operacional del Representante de la FAO en Nicaragua, la supervisión técnica del Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales (FOMR), en colaboración con las autoridades nacionales, el consultor CTPD (Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo) proporcionará asistencia técnica y apoyo a la unidad técnica del proyecto en la formación de personal nacional, programación y ejecución del Inventario Nacional Forestal, en el cual, se realizará el levantamiento de parcelas permanentes, el establecimiento de un sistema de información y un sistema de comunicación. Las principales tareas del consultor serán:

- supervisar los equipos de campo durante los trabajos en el terreno y proporcionar orientación técnica sobre la homogeneización de la recolección de datos y la mejor interpretación de las variables y definiciones;
- ayudar a organizar y clasificar los resultados de la recolección de datos de los equipos de campo;
- apoyar el desarrollo del mapeo forestal, trabajando estrechamente el proyecto de actualización de mapeo forestal;
- ayudar al consultor en informática a adaptar el sistema de datos de la Evaluación Nacional Forestal al sistema de monitoreo de los bosques a largo plazo, además apoyar en la capacitación de introducción y almacenamiento de los datos de campo;
- apoyar al consultor en comunicación en la socialización de la Evaluación Nacional Forestal y en establecer un sistema de comunicación para facilitar la transferencia de datos, información y conocimiento en toma de decisiones y planificación estratégica;
- ayudar en el entrenamiento de procesamiento, análisis y reporte de información, apoyando a los consultores de biometría e informática;
- Apoyar al consultor nacional en la elaboración de la estrategia de monitoreo de los bosques a largo plazo.

**Duración:** nueve meses

**Lugar de trabajo:** Managua y sitios del proyecto al interior del país.

**Calificaciones:** el consultor debe contar con experiencia suficiente en el diseño de inventarios forestales nacionales y su planificación y competencia en la gestión de sistemas de información forestal. Experiencia comprobada en la creación de capacidad y en la ejecución de proyectos. Se requiere dominio del español y se prefiere además el inglés.

## **TERMINOS DE REFERENCIA**

### **Coordinador Nacional del Proyecto**

El Coordinador Nacional del Proyecto (CNP), será designado por el Gobierno de Nicaragua [Instituto Nacional Forestal (INAFOR)], para atender todo lo relacionado con la ejecución y operaciones del proyecto y servir de enlace institucional entre el INAFOR y las demás instituciones involucradas en el proyecto y la FAO. El CNP será un funcionario del INAFOR designado para tal fin, y trabajará en estrecha coordinación con el equipo técnico nacional e internacional del proyecto, bajo la supervisión directa de las autoridades del INAFOR.

El Coordinador Nacional del Proyecto se encargará de:

- coordinar las acciones e intervenciones del proyecto con las autoridades de las demás instituciones nacionales o personas relacionadas con el proyecto;
- planificar y facilitar el entrenamiento y capacitación de campo de los técnicos y personal de campo que laborará en el proyecto;
- supervisar, conjuntamente con el consultor internacional principal, las actividades del proyecto y asegurar en tiempo y forma todo el apoyo logístico necesario, cuando sea requerido;
- participar en el diseño y desarrollo de la metodología para el monitoreo y proceso de evaluación de los bosque y árboles, bases de datos, procesamiento, análisis de los datos de campo, reportes y hallazgos de la valoración;
- apoyar y facilitar la adecuada implementación de las actividades del proyecto;
- reportar al SC sobre el progreso en las actividades del proyecto y los atrasos en el mismo, con las debidas recomendaciones al SC para el equipo del proyecto;
- planificar las reuniones del SC y actuar como secretario del mismo;
- preparar un reporte o informe mensual sobre su gestión como coordinador del proyecto;
- preparar un informe final de sus actividades como coordinador a la finalización del proyecto, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

**Calificaciones:** ingeniero forestal o agrónomo con orientación forestal, con experiencia de campo y amplios conocimientos sobre mediciones y valoración forestal. Experiencia y conocimientos en diseño de metodologías de campo y procesamiento de datos. Experiencia en administración de proyectos y manejo de personal.

**Duración del cargo:** tiempo de duración del proyecto.

**Lugar de trabajo:** oficinas del proyecto en Managua, con desplazamientos al interior del país.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA****Consultor Nacional en Inventarios Forestales**

Bajo la supervisión operacional del Representante de la FAO en Nicaragua, la supervisión técnica del Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales (FOMR), la supervisión directa del consultor CTDP (Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo), en colaboración con las autoridades nacionales, el consultor para capacitación y supervisión de los equipos de campo tendrá las siguientes atribuciones:

- capacitación de líderes y equipos de campo para el levantamiento y homogeneización del registro de información;
- enlace entre las oficinas regionales del Instituto Nacional Forestal (INAFOR), alcaldías y los líderes de campo;
- supervisión de los levantamientos de acuerdo al plan de trabajo desarrollado conjuntamente con la UTN;
- supervisión de entrega y revisión de informes, formularios de campo y sistema de datos;
- supervisión y coordinación de la digitación de información;
- acompañamiento a los equipos de campo de acuerdo al plan de trabajo;
- apoyar en el desarrollo del mapa forestal en coordinación con el INAFOR;
- remediación de unidades de muestreo y entrevistas socioeconómicas según el plan de trabajo;
- coordinar los talleres de homogeneización de datos por parte de los técnicos forestales;
- informes de capacitación, homogeneización y supervisión de las actividades de campo;
- apoyo en el desarrollo de la estrategia de divulgación y comunicación de los resultados del Inventario Nacional Forestal;
- coordinar las actividades del análisis de los resultados y evaluación de las políticas forestales, organizando los talleres de expertos a nivel nacional;
- desarrollar el análisis y la evaluación de las políticas forestales con los resultados de los talleres de expertos y con apoyo del consultor CTDP;
- elaborar la propuesta de seguimiento para el monitoreo de los bosques a largo plazo estableciendo, en coordinación con INAFOR, los mecanismos financieros de su funcionamiento.

**Duración:** 14 meses.

**Sitio de trabajo:** Managua y sitios del proyecto al interior del país.

**Calificaciones:** ingeniero forestal con al menos cinco años de experiencia en inventarios y mediciones forestales. Tener buenas relaciones interpersonales y experiencia en manejo de personal.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### Servicios de Apoyo Técnico de la FAO

Bajo la supervisión directa y la dirección técnica del Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales (FOMR) y en colaboración con las autoridades nacionales, el oficial de apoyo proporcionará asistencia y orientación técnica relacionada con los siguientes aspectos:

#### Misión 1 (dos semanas)

- apoyar el desarrollo de la metodología para la homogeneización de procedimientos para los registros de datos;
- analizar la clasificación nacional de bosques y uso de suelos y orientar el trabajo de cartografía relacionado;
- supervisar y actuar conjuntamente con el consultor CTPD (Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo) en los cursos de formación local para los miembros de los equipos de campo y el equipo nacional de supervisores;
- apoyar en la estrategia de monitoreo de los bosques a largo plazo, realizando las visitas previas con las instituciones clave y ejercer un apoyo en la construcción de alianzas institucionales.

#### Misión 2 (10 días incluyendo el viaje)

- supervisar y actuar, conjuntamente con el CTPD, en la formación local para el desarrollo y funcionamiento de la base de datos y del sistema de información;
- supervisión técnica general de la ejecución del proyecto y entrega de los resultados a nivel nacional;
- apoyar en la elaboración de la estrategia de monitoreo de bosques a largo plazo.

#### Misión 3 (10 días incluyendo el viaje)

- edición técnica y acreditación de los informes del proyecto;
- supervisión técnica general de la ejecución del proyecto y distribución a nivel nacional;
- revisar el proceso de entrada de datos, diseño del sistema de información y gestión de la información;
- orientación técnica sobre la evaluación de los resultados del proyecto, definición de las prioridades del sector y diseño del programa forestal nacional;
- participar en el taller de expertos sobre análisis de resultados del Inventario Nacional Forestal y evaluación de las políticas forestales;
- supervisar y participar en el taller sobre el uso de los resultados del proyecto en el desarrollo de políticas de planificación de las actividades del sector;
- concluir el informe final del proyecto.