

## 7 Propuesta de seguimiento

Como parte de los compromisos entre la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Instituto Nacional de Bosques (INAB) para dar seguimiento al Proyecto Inventario Forestal Nacional 2002-2003, se elaboró la siguiente propuesta con el propósito de hacer viable la institucionalización del proceso y dar continuidad a la inversión inicial, se propone crear el Programa Nacional para la Evaluación de Recursos Forestales, PNERF. Este Programa pretende satisfacer la necesidad de generar y evaluar información estratégica acerca de los recursos forestales, enfocada hacia personas e instituciones que toman decisiones en el marco de las políticas forestales y sus instrumentos, así como decisiones privadas o del poder local en pro del manejo de los recursos forestales del país.

El PNERF propone dar seguimiento al sistema nacional de levantamiento y análisis de datos forestales, propuesto durante el Proyecto IFN 2002-2003, para proporcionar información estadísticamente confiable a usuarios nacionales e internacionales. Así también, el PNERF dará seguimiento y consolidará la información generada en otros proyectos directamente relacionados como el Mapa de cobertura y dinámica forestal 1991-2001.

El mecanismo para hacer viable la implementación del Programa, es a través de la institucionalización del proceso, dentro de la estructura orgánica del Instituto Nacional de Bosques (INAB), en coordinación con otros actores del sector forestal, como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), la Gremial Forestal, la Academia de Ciencias Forestales entre otras

Operativamente, el Programa funcionará dentro de la estructura de la Unidad de Planificación e Información del INAB. El Programa se ejecutará a través de actividades de carácter continuo para procesar, analizar, evaluar, planificar las actividades levantamiento de datos, que tendrán un carácter periódico cada 5 años. Para las actividades continuas se utilizarán fondos del presupuesto de funcionamiento del INAB; y, para realizar las actividades periódicas el financiamiento deberá gestionarse de otras fuentes, atribución que deberá realizar la coordinación del mismo Programa.

El presupuesto para ejecución estará formado por los costos de operación anual, que servirá para realizar las actividades continuas de la coordinación, cuya inversión se estima en Q.460 000,00 anuales y donde, el 49% es para el personal que directamente implementará las acciones planificadas. Además, se presenta un presupuesto periódico cada 5 años, para la generación de información a través del mapeo forestal nacional y levantamiento de inventario forestal nacional. La inversión estimada para estas actividades será entre: Q.1 338 132,00 y Q.1 614 104,00, dependiendo del análisis costo efectivo realizado por la INAB y los fondos procurados. Cabe hacer mención que en los dos últimos años, bajo diferentes fuentes de cooperación, externa, principalmente, se ha hecho una inversión de al menos dos millones de quetzales en el desarrollo de proyectos de información forestal que es a los que debe darles seguimiento y consolidación el NREF. Inversión que estará en riesgo de continuidad y sostenibilidad, en la medida que no exista un seguimiento como el que se presenta en esta propuesta.

El propósito del PNERF es sistematizar la evaluación de los recursos forestales para la toma de decisiones que fortalezcan el desarrollo forestal sostenible, donde se genere periódicamente información forestal de calidad, que forme parte del Sistema de Información Forestal de Guatemala. Para lograrlo se proponen los siguientes objetivos:

Levantar cada 5 años inventarios de los recursos forestales y arbóreos a nivel nacional.

Analizar la dinámica de cobertura forestal del país, a través del mapeo de cobertura forestal y de los inventarios forestales nacionales.

Evaluar, reportar y divulgar el estado de los recursos forestales a nivel nacional.

Continuar con la formación de capacidad a nivel nacional sobre el desarrollo y uso de metodologías, la generación de datos y análisis de información de los recursos forestales.

Promover y apoyar otras iniciativas e instancias de recopilación de datos.

En el Cuadro 34, se presenta el marco lógico del proyecto donde se presentan los objetivos, resultados esperados, actividades y el carácter de temporalidad de cada actividad, es decir si es periódica o continua. La primera se refiere a que las acciones se desarrollan periódicamente con un ciclo de duración de cinco años, considerando factores como duración de las actividades del proceso, costos, entre otros. La temporalidad continua se refiere a acciones que se desarrollan permanentemente dentro de las actividades anuales de la institución.

**Cuadro 34.** Marco lógico para el Programa Nacional de Evaluación de Recursos Forestales –PNERF-

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>RESULTADOS POR OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES POR RESULTADO</b>	<b>Temporalidad de la actividad</b>
<i>Específico 1: Levantar periódicamente (cada 5 años) inventarios de los recursos forestales y arbóreos a nivel nacional.</i>	<b>1.1 Publicación actualizada del Manual de campo</b>	1.1.1 Revisión del manual anterior	Periódico
		1.1.2 Talleres de discusión con técnicos específicos	Periódico
		1.1.3 Edición y publicación del documento	Periódico
	<b>1.2 Documento publicado cada Inventario forestal Nacional</b>	1.2.1 Planificación de cada inventario forestal nacional	Periódico
		1.2.2 Coordinación con técnicos de diferentes instituciones colaboradoras	Periódico
		1.2.3 Integración y capacitación de técnicos	Periódico
		1.2.4 Levantamiento de campo	Periódico
		1.2.5 Elaboración del documento final	Periódico
	<b>1.3 Base de datos del inventario actualizada con la información recabada</b>	1.3.1 Capacitación del digitador de información	Periódico
		1.3.2 Digitalización de la información	Periódico
<i>Específico 2: Analizar la dinámica de cobertura forestal del país, a través del mapeo de cobertura forestal y de los inventarios forestales nacionales.</i>	<b>2.1 Publicación actualizada del mapa de cobertura forestal. (cada 5 años)</b>	2.1.1 Procesamiento y análisis de los sensores para generar el mapa	Periódico
		2.1.2 Verificaciones de campo	Periódico
		2.1.3 Edición del mapa actualizado.	Periódico
	<b>2.2 Publicación del estudio de dinámica de cobertura forestal</b>	2.2.1 Análisis comparativo de mapas de cobertura actual y pasados	Periódico
		2.2.2 Talleres de consulta y validación de los resultados	Periódico
		2.2.1 Elaboración de documento técnico	Periódico
		2.3.2 Edición de mapa y documento de dinámica de cobertura publicación	Periódico
<i>Específico 3: Evaluar, reportar y divulgar el estado de los recursos forestales a nivel nacional, con base en los datos generados</i>	<b>3.1 Documento publicado de la evaluación de recursos forestales</b>	3.1.1 Formulación de un protocolo de evaluación	Continuo
		3.1.2 Procesamiento y manejo de bases de datos	Continuo
		3.1.3 Análisis de la información y la evaluación	Continuo
		3.1.4 Proceso de consulta mediante talleres	Continuo
		3.1.5 Edición, revisión y publicación de documento ERF Guatemala	Continuo
	<b>3.2 Documentación para responder a demandas internacionales</b>	3.2.1 Llenar formularios y documentación a las instituciones internacionales que lo soliciten.	Continuo
	<b>3.3 Documento de la evaluación de la metodología y detección de nuevas necesidades de información</b>	3.3.1 Análisis de la metodología de evaluación continuo	Continuo
		3.3.2 Identificación de las nuevas demandas de información por parte de usuarios	Continuo
		3.3.3 Analizar y evaluar las metodologías de recopilación de datos, en función la evaluación realizada, nuevas demandas de información, costos y avances tecnológicos	Continuo
	<b>3.4 Divulgar los resultados utilizando diferentes medios de comunicación</b>	3.4.1 Coordinar con los diferentes medios para implementar las acciones necesarias	Continuo
3.4.2 Alimentación del SIF-INAB y SIF-GUA		Continuo	
3.4.2 Preparar presentaciones para diferentes medios (Internet, revistas, boletines)		Periódico	
3.4.3 Prestar y facilitar servicios sobre el manejo de datos generados.		Continuo	
	3.4.4 Actualización a centros de información nacional (CINFOR, CEDIA, etc.)	Continuo	

... Continuación Cuadro 34. Marco lógico para el Programa Nacional de Evaluación de Recursos Forestales –PNERF-

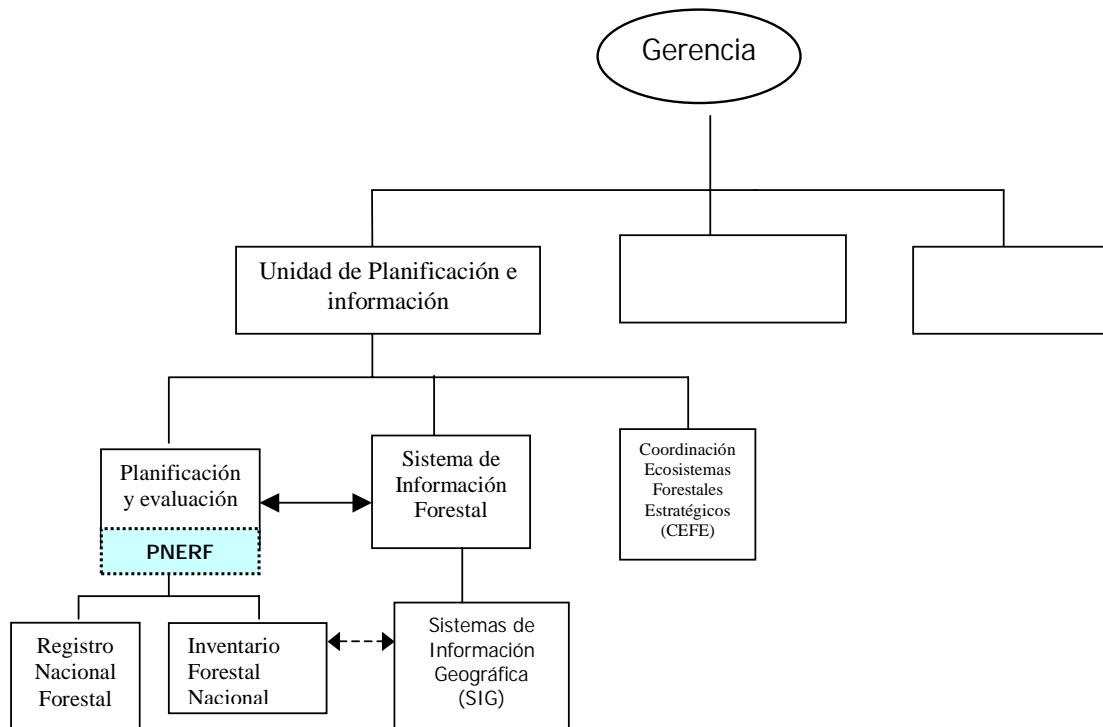
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>RESULTADOS POR OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES POR RESULTADO</b>	<b>Temporalidad de la actividad</b>
<i>Específico 4: Continuar con la formación de capacidad a nivel nacional sobre el desarrollo y uso de metodologías, generación de datos y análisis de información de los recursos forestales</i>	<b>4.1 Personal capacitado y actualizado en la recolección, procesamiento y análisis de datos</b>	4.1.1 Coordinación con Capacitación del INAB.	Continuo
		4.1.2 Cursos y talleres de capacitación dirigidos a técnicos de INAB y CONAP, unidades técnicas municipales, centros de enseñanza forestal, técnicos que participen en el levantamiento y generación de información.	Continuo
		4.1.3 Investigaciones a través de estudios de tesis, estudios de caso, etc.	Continuo
		4.1.4 Seminarios con usuarios de información (directores de proyectos, asesores institucionales, consultores, etc.)	Continuo
	<b>4.2 Documentos publicados sobre experiencias, actualización y descripción de metodologías del programa</b>	4.2.1 Redacción de documentos	Continuo
		4.2.2 Publicación de experiencias y metodologías	Continuo
	<b>4.3 Actualización de conceptos y metodologías en las cátedras de las carreras forestales relacionadas con la Evaluación Nacional Forestal</b>	4.3.1 Presentación de la documentación técnica generada	Continuo
		4.3.2 Participación de estudiantes en actividades del programa	Continuo
		4.3.3 Charlas, conferencias y talleres en centros de enseñanza forestal	Continuo
	<i>Específico 5: Promover y apoyar otras iniciativas e instancias de recopilación de datos.</i>	<b>5.1 Acciones coordinadas con unidades y departamentos internos del INAB</b>	5.1.1.Reuniones de coordinación
5.1.2.Suscripción de acuerdos			Continuo
5.1.3 Implementación de acciones conjuntas			Continuo
<b>5.2 Coordinación de acciones, procedimientos y mecanismos de manejo de información con otras instituciones vinculadas al sector</b>		5.1.1.Reuniones de coordinación	Continuo
		5.1.2.Suscripción de acuerdos	Continuo
		5.1.3 Implementación de acciones conjuntas	Continuo

## 7.1 Estrategia ejecutiva

### 7.1.1 Ubicación operativa

Actualmente el Instituto Nacional de Bosques posee una propuesta para adquirir financiamiento para consolidar su Sistema de Información Forestal –SIF-INAB. Este es un elemento estratégico para la generación y manejo de información forestal e a nivel de la institución, y que también servirá de premisa para el desarrollo de un Sistema mayor de carácter nacional, el Sistema de Información Forestal de Guatemala, -SIF-GUA. Además del INAB, se pretende que otras instituciones del Sector Forestal que generan información, tales como CONAP y la Gremial Forestal, también alimenten el SIF-GUA.

Con base en este antecedente, el PNERF, será un elemento del Sistema de Información Forestal de INAB, donde se compila, procesa y publica la información referente a los recursos forestales del país. Tomando en cuenta que los dos componentes básicos del programa son el inventario forestal y mapeo forestal, el PNERF deberá operar bajo la estructura de la Unidad de Planificación e Información de INAB, donde sería coordinado por la subunidad de Planificación y evaluación de recursos forestales, pero con estrecha relación con la subunidad del Sistema de Información Forestal, donde actualmente se realiza las actividades con sistemas de información geográfica y próximamente se consolidará con el establecimiento físico y técnico del SIF-INAB (Figura 41).



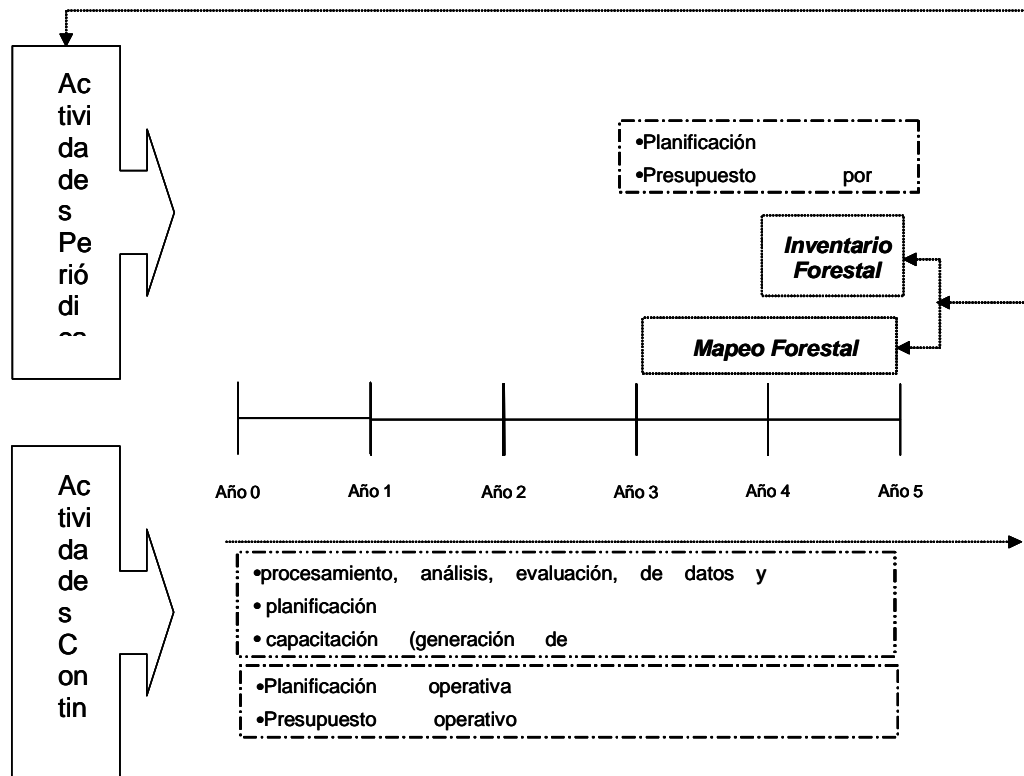
**Figura 41.** Ubicación del PNERF dentro del organigrama actual de INAB

### *7.1.2 Mecanismos de operación*

Es evidente que el Programa de Evaluación de Recursos Forestales, forma parte de la programación estratégica del INAB, en el corto, mediano y largo plazo. En ese sentido, el Programa presenta una serie de objetivos y alcances que responde a dichos plazos, por lo su operación será a través del tiempo y la consecución de sus resultados será gradual en la medida que cada uno de tales resultados se vaya desarrollando. Por otro lado, uno de los propósitos del Programa es trabajar bajo la premisa costo-efectividad, donde se busca alcanzar los objetivos propuestos en cada componente, a los mínimos costos.

El mecanismo de operación tendrá un ciclo de 5 años. Durante este ciclo se desarrollarán actividades periódicas y actividades continuas (Figura 42):

- Las actividades periódicas son las que involucran la generación de datos, es decir el mapeo y levantamiento de inventarios forestales nacionales. En el caso del mapeo forestal se realizará cada 3 años y tendrán una duración de 2 años. Por otro lado, para el Inventario Forestal Nacional se realizará cada 4 años con una duración de 1 año. Para realizar estas actividades se tendrá un presupuesto periódico específico para cada 4 y 5 años respectivamente.
- Las actividades continuas se refiere a todas las que involucren procesamiento, análisis, evaluación, planificación y capacitación de las actividades periódicas (generación de datos). Para realizar estas actividades se tendrá un presupuesto operativo anual.



**Figura 42.** Ciclo de operaciones del PNERF.

A continuación se describe el personal que debiera estar involucrado en el PNERF:

- Personal fijo: es el personal para la coordinación técnica del Programa, son quienes deben ejecutar las actividades continuas, por lo que debe contar con personal fijo, integrado por un coordinador y un asistente, con las siguientes funciones:
  - **Coordinador:** Desarrollar todas las actividades propuestas para la consecución de los resultados y objetivos del PNERF. Esto a través de la coordinación con cada uno de los actores y equipos técnicos integrados para realizar el trabajo de campo y el de gabinete. Realizar la planificación operativa anual de las acciones del Programa. Presentar los informes de resultados ante la coordinación de Planificación e Información del INAB. Gestión de apoyos técnicos y financieros alternos al INAB, para las actividades sectoriales planificadas y que representan altos costos.
  - **Asistente:** Coordinar cada una de las actividades de los equipos técnicos que están a su cargo y quienes directamente desarrollaran el trabajo en campo y de gabinete. Realizar las actividades de monitoreo, evaluación y retroalimentación de las actividades del PNERF. Presentar los informes de avance y resultados ante la coordinación de Planificación e Información del INAB.

- Personal eventual: involucra consultores para apoyar las actividades continuas, cuando se necesiten de especialistas en algún tema específico.
- Personal temporal: se necesitará equipos técnicos para las actividades periódicas, específicamente para los inventarios y mapeos forestales, durante aproximadamente 1 año, cada 5 años de acuerdo a los escenarios que se presentan más adelante.
- Personal de apoyo técnico de INAB: tomando en cuenta las múltiples variables y disciplinas específicas que se requieren para la compilación, procesamiento y difusión de la información, se solicitará la participación de otras dependencias dentro de INAB.
- Personal de apoyo administrativo: personal que comparte atribuciones con otras dependencias como secretaria, mensajero, etc. En particular, será necesario el apoyo de la secretaria de la Unidad de Planificación del INAB.

## 7.2 Estrategia financiera

A continuación se describen los mecanismos de financiamiento para ejecutar las actividades con base en el presupuesto que se presenta en el capítulo siguiente.

El Programa contará con un presupuesto operativo anual para realizar las actividades continuas. El financiamiento debe ser absorbido por presupuesto de funcionamiento de INAB.

La ejecución de las actividades periódicas implica costos relativamente más elevados, ya que involucran el mapeo y levantamiento de Inventarios Forestales Nacionales. Por ello es indispensable planificar con tiempo, las fuentes de financiamiento y la capacidad operativa de la institución.

Las fuentes de financiamiento pueden tener tres opciones:

- Opción 1: planificar dentro del presupuesto anual asignado a INAB por el gobierno, lo cual sería una inversión institucional de cada 5 años.
- Opción 2: También se podría solicitar un financiamiento gubernamental fuera del presupuesto anual de INAB, el cual puede concebirse como una inversión gubernamental que puede compartirse con el Ministerio de Agricultura o el Ministerio de Ambiente, debido a que la información que se genera tiene carácter multidisciplinario.
- Opción 3: Solicitar financiamiento externo de cooperación internacional.

Por otro lado, dependiendo de los fondos con que se cuente y un análisis costo efectivo de la institución, a continuación se presentan dos escenarios operativos que permitirían la ejecución de las actividades periódicas:

**Escenario 1:** Equipos integrados por personal del INAB: técnicos regionales, directores técnicos regionales, técnicos de SIG.



**Escenario 2:** Equipos contratados temporalmente para desarrollar las diferentes actividades de campo y de gabinete planificadas, que básicamente es el levantamiento de información del inventario.

Cada uno de estos escenarios presenta ciertas ventajas técnicas, económicas y de sostenibilidad en el largo plazo, según las opciones de contratación de equipos técnicos que presentan. Se recomienda considerarlas al momento de tomar la decisión.

**Escenario 1:** Equipos integrados por personal del INAB.

- Acumulación de capital humano especializado dentro de la institución, en las temáticas cubiertas por el Programa...
- Desarrollo de actividades a mínimo costo.
- Flexibilidad entre la programación y la ejecución.

**Escenario 2:** Equipos contratados temporalmente

- Especificidad en la realización del trabajo, lo que permitirá alcanzar los resultados en el tiempo propuesto, tomando en cuenta que el equipo no desarrolla otras acciones.
- Facilidad de monitorear y evaluar el trabajo, haciendo una comparación entre lo planificado y los resultados.
- Ejecución directa entre la coordinación del programa y el equipo técnico.

### 7.3 Presupuesto

De acuerdo al marco lógico y los mecanismos de operación presentados previamente, el presupuesto del programa debe estar dividido en **presupuesto operativo anual** y **presupuesto periódico**.

#### 7.3.1 Presupuesto operativo anual

Es el presupuesto para desarrollar las actividades continuas del programa. Involucra los costos de personal fijo y los costos de la ejecución de actividades anuales, dentro de las cuales, se puede solicitar los servicios profesionales de especialistas, por lo que también involucran los costos de personal eventual.

En el Cuadro 35, se presenta el desglose del presupuesto, el total se estima en **Q. 446 000,00**, de lo cual, el 49% (Q. 218 400.00.00) será utilizado para el personal fijo que opera el programa durante dicho año.

**Cuadro 35.** Presupuesto operativo anual del Programa Nacional de Evaluación de Recursos Forestales

RUBRO	COSTO Quetzales	COSTO US Dólares
<b>PERSONAL</b>	<b>312 900.00</b>	<b>39 112.50</b>
Coordinador Técnico	122 400.00	15 300.00
Asistente Técnico	96 000.00	12 000.00
Contratos	94 500.00	11 812.50
<b>VIAJES Y VIÁTICOS</b>	<b>31 220.00</b>	<b>3 902.50</b>
Viajes nacionales	13 380.00	1 672.50
Viajes internacionales	17 840.00	2 230.00
<b>COMUNICACIONES E IMPRESOS</b>	<b>27 229.63</b>	<b>3 403.70</b>
Papelería y útiles de oficina	8 920.00	1 115.00
Fotocopiado	2 230.00	278.75
Publicaciones	7 159.63	894.95
Telecomunicaciones	8 920.00	1 115.00
<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPO Y EDIFICIOS</b>	<b>38 524.37</b>	<b>4 815.55</b>
Equipo de Cómputo	4 460.00	557.50
Vehículos automotores	25 144.37	3 143.05
Combustibles y lubricantes	8 920.00	1 115.00
<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>7 136.00</b>	<b>892.00</b>
Contingencias	2 230.00	278.75
Consumo de agua potable	446	55.75
Seguros	4 460.00	557.50
<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>28 990.00</b>	<b>3 623.75</b>
Seminarios/talleres/Días de campo	28 990.00	3 623.75
<b>TOTAL</b>	<b>446 000.00</b>	<b>55 750.00</b>

### 7.3.2 Presupuesto periódico

- **Mapeo Forestal Nacional**

Para el caso de la actualización del mapeo de la cobertura forestal y análisis de la dinámica respecto al año de levantamiento anterior, se estiman costos para una ejecución de 2 años de **Q. 490 000,00**, en el Cuadro 36, se desglosa el presupuesto.

**Cuadro 36.** Presupuesto para el Mapeo Forestal Nacional

Rubro	No.	Unidades		Costo por Unidad Q.	Costo Total Quetzales	Costo Total US Dólares
imágenes	9		imágenes	4 800.00	43 200.00	5 400.00
<b>Salarios</b>						
Técnicos de SIG	2	12	Meses	6 000.00	144 000.00	18 000.00
Técnicos Forestales	2	12	Meses	5 300.00	27 200.00	15 900.00
materiales y suministros (mapas, fotos, impresiones)					50 000.00	6 250.00
Verificaciones de campo	80		Días	800.00	64 000.00	8 000.00
Publicaciones					25 000.00	3 125.00
Capacitaciones					25 000.00	3 125.00
Otros					12 000.00	1 500.00
<b>TOTAL</b>					<b>490 400.00</b>	<b>61 300.00</b>

Este proceso mantiene su presupuesto periódico, no hay reducciones. Sin embargo en la medida que se busque mayor detalle en el mapeo, será necesaria la adquisición de imágenes satelitales de mayor costo. En tan sentido, el presupuesto puede variar para mayor.

- **Inventario Forestal Nacional (IFN)**

En el Cuadro 37 se presenta el presupuesto para realizar el siguiente IFN, el cual se basa en el análisis de costos efectuado para el Inventario Forestal Nacional 2002-2003 y los escenarios operativos presentados anteriormente.

**Cuadro 37.** Costos para levantamiento de inventarios forestales nacionales, según el análisis del Inventario Forestal Nacional 2002-2003 y los escenarios operativos

Detalles	Escenario 1 Costos		Costos Escenario 2	
	Quetzales	Dólares	Quetzales	Dólares
Levantamiento de parcelas	609 311.00	6 163.88	885 283.12	110 660.39
Supervisión	138 821.67	7 352.71	138 821.67	17 352.71
Operación	100 000.00	2 500.00	100 000.00	12 500.00
<b>Total</b>	<b>848 132.67</b>	<b>106 016.58</b>	<b>1 124 104.79</b>	<b>140 513.10</b>

Los costos de operación son para cubrir las actividades de capacitación, publicaciones, insumos especiales, equipos, etc.