

//

**INSTRUCTIVO PARA PREPARAR PLANES  
OPERATIVOS DE RESERVAS FORESTALES Y  
ZONAS PROTECTORAS** //

Raúl Solórzano  
Róger Morales

Esta publicación fue realizada con el apoyo financiero del  
Programa Suizo de Cooperación para el Desarrollo, DDA



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE**  
**Programa de Recursos Naturales Renovables**  
**Turrialba, Costa Rica**  
**1981**

**INSTRUCTIVO PARA PREPARAR PLANES OPERATIVOS DE RESERVAS FORESTALES Y ZONAS  
PROTECTORAS**

**Contenido:**

**A. Antecedentes Regionales**

- A.1. Ubicación, Acceso y Tamaño
- A.2. Principales poblados en la región y sus influencias
- A.3. Economía Regional y Uso de la Tierra
- A.4. Principales instituciones locales y nacionales y sus influencias
- A.5. Aprovechamiento e industrialización de la madera
- A.6. Infraestructura y transporte

**B. Unidad de Conservación y Manejo**

- B.1. Aspectos legales
- B.2. Descripción de límites y áreas críticas limítrofes
- B.3. Tenencia de la tierra
- B.4. Topografía
- B.5. Clima
- B.6. Suelos
- B.7. Hidrología y cuencas
- B.8. Cobertura Vegetal y uso de la tierra
- B.9. Bosque protector y productor
- B.10. Aprovechamiento de la madera
- B.11. Fauna
- B.12. Arqueología
- B.13. Recreación y educación ambiental
- B.14. Hidroelectricidad, petróleo y minas.

**C. El Plan Operativo**

- C.1. Objetivos de la Reserva Forestal o Bosque Protector
- C.2. Objetivos y metas del Plan Operativo
- C.3. Zonificación
- C.4. Limitaciones
- C.5. Actividades
  - C.5.1. Título
  - C.5.2. Objetivos
  - C.5.3. Metodología
  - C.5.4. Requisitos y costo
  - C.5.5. Beneficios esperados
  - C.5.6. Responsable
- C.6. Cronología
- C.7. Presupuesto

**D. Anexos**

- D.1. Listado personal
- D.2. Lista de fauna
- D.3. Lista de flora
- D.4. Lista Bibliográfica de las publicaciones relacionadas con el área
- D.5. Cuadro resumen completo de actividades
- D.6. Glosario de Términos
- D.7. Lista de instituciones que se involucran con el Plan.
- D.8. Lista sugerida de actividades

**Antecedentes Regionales:****Ubicación, acceso y tamaño**

Se indica en que Provincia, Cantón y Distritos se encuentra la unidad, su ubicación o localización geográfica, condiciones "generales" de acceso como tipo y estado de carreteras, puentes, aeropuertos. Cómo se llega a la unidad? El área en hectáreas de la unidad y como un porcentaje de la región. Se debe indicar límites y área total de la región en forma general. Presentar mapa en escala 1:50.000. Se sugiere utilizar el mapa base de la misma escala del Instituto Geográfico Nacional, la división política de Costa Rica del mismo instituto y el mapa de división política de estadística y censos. En el Ministerio de Transportes y Carreteras y caminos, en la Dirección de Aviación Civil, lo de aeropuertos, en Ferrocarriles de Costa Rica para ferrocarril. Se debe aclarar la diferencia que hay entre unidad y región.

**Principales poblados en la región y sus influencias**

Descripción breve y ubicación de los principales poblados, características demográficas: No. de habitantes, distribución por sexo, edad; población económicamente activa, niveles de educación, primaria, secundaria, universitaria, cuántos en cada nivel, niveles de empleo: principales ramas de ocupación por sexo y edad, porcentaje que trabaja fuera de la región, razones. Salud general y contaminación por los poblados. Ubicación en el mapa base 1:50.000 del IGN, donde se encuentran ya señalados. Utilizar censos nacionales y otra información en Estadística y Censos, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación Pública.

**Economía Regional y Uso de la Tierra**

Cuáles son las principales actividades productivas? presentar datos de producción, rendimiento, presentar un mapa escala 1:50.000 con el uso actual de la tierra señalando además áreas críticas respecto al uso. Cuál es la deforestación promedio anual? Cuánta madera y de cuánta área se corta por actividades agrícolas y ganaderas sin ser aprovechadas? Uso Potencial contra Uso Actual. Comentario. Presentar cuadro estadístico. Utilizar fotografías aéreas escala 1:30.000 del IGN, Censo Agropecuario, Agencia de Extensión Agrícola del lugar, Departamento de Aprovechamiento y Manejo Forestal de la DGF. Mapa de Capacidad de Uso de la tierra escala 1:200.000 de SEPSA, mapa de uso actual de la tierra de SEPSA en la misma escala.

**Principales Instituciones Nacionales y locales y sus influencias**

Cuáles instituciones estatales o privadas se encuentran en la región? Qué servicios prestan? Cómo se proyectan en el desarrollo del área? Preparar un cuadro. Utilizar información directa de instituciones como bancos, ITCO, CNP, Comités de Desarrollo, Cooperativas, Sindicatos, Municipalidades entre otras.

**Aprovechamiento e industrialización de la madera**

Qué sistema de corta, extracción y transporte se utiliza? Corta selectiva, tala rasa, con plan de manejo o sin él, para cambiar el uso de la tierra, si se saca con maquinaria, bueyes, si se utiliza camión, transporte por agua, lanchones, etc. Qué tipo de industria se encuentra? Aserraderos, fábrica de escobas, contrachapado, si es artesanal o industrial, si se usa solo madera u otros productos del bosque? No. de industrias, capacidad instalada, tipo de equipo, cierra circular, cinta. Cuáles son las principales especies utilizadas? de dónde se obtiene la madera?

**Infraestructura y transporte**

Descripción y ubicación en un mapa escala 1:50.000 de carreteras y caminos primarios y secundarios. Qué aeropuertos, puertos marítimos y estaciones de ferrocarril hay? Rutas fluviales. Duración en el transporte en cada caso. Existe conexión eléctrica y telefónica, telégrafo y donde? Radio comunicación? Preparar un cuadro estadístico Fuentes de información: Ministerio de Transportes, Aviación Civil, ICE, Municipalidades, Ferrocarriles de Costa Rica, empresas de transportes y otros organismos locales.

**Unidad de Conservación y Manejo****Aspectos legales**

Identificación y breve descripción de los decretos y leyes que afectan directamente el área. Qué No. de decreto o ley? Cuál fecha de vigencia? Qué limitaciones se imponen? Qué obligaciones impone? El departamento legal de la Dirección General Forestal posee los decretos y leyes y puede ayudar a su interpretación. En la biblioteca de la Asamblea Legislativa se encuentra toda esta información. OFIPLAN publicó un resumen de toda la legislación sobre Recursos Naturales hasta 1976, puede ser útil.

Descripción de límites y áreas críticas limitrofes	Descripción escrita y en un mapa escala 1:50.000 utilizando puntos fijos, coordenadas, aspectos naturales como ríos, divisorias de aguas, etc., de los límites y linderos del área. Análisis de severidad y mapeo en escala 1:50.000 de las áreas críticas por uso de la tierra, erosión en cárcavas, lánimas, deforestación, quemas, áreas críticas por ser susceptibles de invasión, o sea fuerte presión sobre los bosques y sobre la tierra. Utilizar fotografías aéreas del IGN escala 1:30.000, mapa base 1:50.000, información del ITCO y reconocimiento de campo.
Tenencia de la tierra	Describir el problema de tenencia, hay precaristas y propietarios? Cuántos? En qué intensidad? Área que ocupa cada uno, cuánta? Promedio de finca? Porcentaje que representa del área total lo privado y lo ocupado en precario? Qué uso dan a la tierra?, estado actual de la actividad, aproximadamente cuánta área se dedica a cada uso? Porcentaje del área total y porcentaje del área ocupada. Presentar datos estadísticos en un cuadro. Hacer un mapa en escala 1:50.000 o un croquis aproximado a esta escala con la ocupación o tenencia de la tierra. Información en el ITCO y reconocimiento.
Topografía	Preparar un mapa de configuración o topográfico y uno de pendientes. Preparar un cuadro explicativo de las clases dependientes. Descripción de porcentajes de clases respecto al área total. Descripción general de la topografía. Mapas en escala 1:50.000. Utilizar el mapa base 1:50.000 del IGN y la metodología para elaborar mapas de pendientes preparado por Van Ginneken en el proyecto FAO en la Dirección General Forestal.
Clima	El detalle variará de acuerdo a la información disponible en el área o en estaciones vecinas. Se requieren fundamentalmente datos de precipitación, temperatura y vientos. Cuánto es la precipitación total? Cuál es el promedio de precipitación mensual? Cuánto es el promedio de precipitación mensual de los últimos años? Lo mismo para temperaturas. Cuál es la frecuencia e intensidad de vientos? Dirección, velocidad, etc. Indicar máximos y mínimos. Preparar cuadros estadísticos con los datos. En cuál o cuales zonas de vida se encuentra el área? Caracterización de cada una (vegetación, temperatura, precipitación, etc.) Preparar un mapa 1:50.000 de las zonas de vida y si es posible de isoyetas e isotermas, en la misma escala. Utilizar mapa ecológico de Costa Rica, Texto explicativo para reconocer zonas de vida del Centro Científico Tropical o el libro "Ecología basada en zonas de vida" de Leslie Holdridge. Información de las estaciones meteorológicas cercanas y anuarios estadísticos del ICE y del Instituto Meteorológico Nacional.
Suelos	Descripción y mapeo de suelos en escala 1:50.000. Principales suelos con ventajas y limitaciones. Caracterización. Utilizar el mapa base escala 1:200.000 de SEPSA (Samuel Pérez) y su manual descriptivo. Esta información se debe llevar al detalle de la escala 1:50.000 con estudios de campo o recopilación de estudios detallados o semidetallados existentes.
Hidrología y cuencas	Delimitación en un mapa de las principales cuencas hidrográficas en escala 1:50.000. Importancia. Porqué son importantes. Hacer una descripción breve. Preparar un mapa escala 1:50.000 con el sistema de drenaje del área, incluir ríos, riachuelos, lagos, lagunas, cataratas, etc. Debe llevar datos un texto y cuadro resumen de caudales, avenidas, sequías y calidad de agua cuando sea posible. Descripción del patrón de drenaje. Información se puede obtener en anuarios del ICE, hoja base 1:50.000 y fotografías aéreas 1:30.000 del IGN, ICAA (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados).
Cobertura vegetal y uso de la tierra	Elaborar un mapa o croquis aproximado a una escala 1:50.000 con descripción de la vegetación, tipo y estado de vegetación, sucesión y descripción general del uso de la tierra, información del punto de tenencia de la tierra, trabajo de campo, fotografías aéreas escala 1:30.000. Libro de árboles de Costa Rica, libro Flora de Costa Rica, Mapa de Cobertura de Bosques de Costa Rica y de uso actual de la tierra ambos en borradores en SEPSA (Samuel Pérez y Sylvander)

<b>Bosque protector y productor</b>	Ubicación en un mapa escala 1:50.000 del bosque productor y protector. Descripción de ambos. Justificación de porqué es productor o porqué es protector. En caso de protector que recursos protege. En caso de productor, datos de volumen, si son disponibles, accesibilidad, homogeneidad, qué árboles son los más comunes y abundantes? Cuáles son comerciales? Datos de extensión y porcentaje respecto al total en un cuadro. Información existente en informe, en pocos casos esta en el Depto. de Investigación forestal. Ver mapas de Rosques, capacidad de Uso de la tierra de SEPSA y Dirección General Forestal
<b>Aprovechamiento de la madera</b>	Cuando se de en la unidad de manejo. Como se hace? Tecnología usada? Volúmenes de corta? Actividad posterior a la corta? Usos y destino de la madera? Descripción de cómo se hacen los caminos? y Cómo afecta toda la actividad en otros recursos? Información en Departamento de Aprovechamiento en cuanto a permisos de corta y otros datos como volumen, especies, etc. Reconocimiento y conversación con madereros.
<b>Fauna</b>	Si es posible, además de un listado de especies, indicar en un mapa sitios principales. Cuáles son utilizados en la dieta de los vecinos del lugar? Cuáles son buscados por su piel o para cautiverio? Cuáles son semidomésticos. Indicar si existen cazadores y su impacto. Hay pesca, dónde, especies principales? Información en Dirección de Pesca y Vida Silvestre del MAG
<b>Arqueología</b>	Mapeo, ubicación y descripción de sitios. El detalle depende de la información disponible. Información posible en el Museo Nacional y Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Costa Rica.
<b>Recreación y Educación Ambiental</b>	Descripción de las facilidades existentes, usos que se dan dentro y fuera del área. Mencionar nuevas posibilidades para recreación y educación ambiental. Preparar un croquis con ubicación de sitios.
<b>Hidroelectricidad, petróleo y minas. Proyectos</b>	Descripción y ubicación de proyectos hidroeléctricos, minería o petróleo. Su magnitud y su importancia. Cómo afectarían el aprovechamiento de los bosques? Información en ICE, Ministerio de Energía y Ministerio de Economía e Industria y Comercio.
<b><u>EL PLAN OPERATIVO</u></b>	
<b>Objetivo de la Unidad de Manejo y Conservación</b>	Enunciado y descripción en orden de importancia y prioridad de los objetivos generales y específicos. Qué es lo que se persigue?
<b>Objetivo y metas del Plan Operativo</b>	Se enuncian los objetivos, que deben ser compatibles con los objetivos de la unidad de manejo y conservación. Las metas deben cuantificarse dentro de lo posible, a fin de permitir su seguimiento y posterior evaluación. Esto es necesario para la programación siguiente.
<b>Zonificación</b>	En forma preliminar ya que la definitiva es competencia del "plan de manejo", indicar en un mapa escala 1:50.000 las zonas de uso intensivo, uso extensivo para las actividades económicas, uso especial como campamentos, caminos de penetración, patios de carga, etc. Uso de protección (zona intangible). Indicar un uso extensivo e intensivo. Áreas de uso público si es posible.
<b>Limitaciones</b>	Debe incluir el enunciado y descripción (si es posible cuantificación) de los factores limitantes, haciendo la diferencia entre las que son posibles de solucionar y las que no lo son. De la sencillez y exactitud con que se describa cada limitante, dependerá el esfuerzo que se haga para solucionarlo o superarlo.

**ACTIVIDADES**

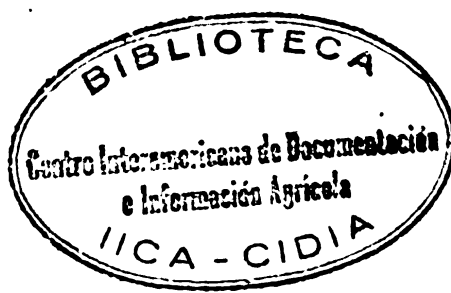
Las actividades a incluir en el plan operativo pueden variar de una Unidad a otra. Sin embargo,

existen algunas que se realizan obligatoriamente en todos. Algunas dependerán de lo completo que se encuentre el contenido de los puntos anteriores, ya que algunas actividades se referirán a tomar esta información y elaborar los mapas (ver lista de actividades sugeridas en los anexos).

<b>Título</b>	Nombre de la actividad a realizar.
<b>Objetivos</b>	Enunciado y descripción de cada objetivo general y específico. Puede haber solo uno.
<b>Metodología</b>	Descripción breve de los pasos a seguir en la actividad para lograr los objetivos. Cómo se realizará la actividad? Qué se debe hacer?
<b>Requisitos</b>	Qué es lo que se requiere para poder aplicar la metodología. Lista de materiales, personal, colaboración de parte de otros departamentos, instituciones, información necesaria, estudios, etc.
<b>Beneficios esperados</b>	Qué es lo que se espera lograr o alcanzar con la consecución de los objetivos. Para qué se plantea o persigue el objetivo. Cuantificar si es posible.
<b>Responsable</b>	Se indica el nombre de la persona y dependencia que son ejecutores o responsables de la ejecución. Se puede mencionar si además existe algún tipo de coordinación en la ejecución misma.
<b><u>CRONOLOGIA</u></b>	Indicar la secuencia en que se ejecutaran las actividades. Utilizar un diagrama de Gantt o gráfico de barras indicando el período de tiempo en que se realizará la actividad. Si es en una o varias etapas. El tiempo se puede medir en semanas, meses, años o si es necesario en días, pero debe medirse en la misma escala.
<b><u>PRESUPUESTO</u></b>	Cuál es el costo de la actividad por rubro de gasto. Si es posible, compatibilizarlo con la cronología.
<b><u>ANEXOS</u></b>	
Lista de personal existente y del personal necesario para el plan operativo	Adjuntar un listado del personal actual asignado a la unidad de manejo. Indicar el puesto y responsabilidad correspondiente. Además, de acuerdo a las actividades, el personal adicional necesario para ejecutar el plan.
Lista de Fauna	Listado de las especies del área, indicando nombre vulgar y científico.
Lista de Flora	Listado de las especies encontradas en el área indicando nombre vulgar y científico.
Lista Bibliográfica	Listado de las publicaciones existentes que se relacionan con el área. Debe llevar un orden bibliográfico.
Cuadro Resumen completo de actividades	Preparar un cuadro indicando título, descripción telegráfica, sitio en que se realizará, responsables, duración, fecha de inicio y finalización y costo.
Glosario de términos	Se debe incluir un listado de términos usados en el texto, con una explicación del significado que se da para el plan operativo. Incluye el vocabulario que se puede prestar a confusión.
Lista de Instituciones	En la ejecución del plan se requiere de la participación de instituciones, las cuales deben aparecer con la indicación de la participación que tendrá.
Lista sugerida de Actividades	
1.	Establecimiento del grado de precarismo, tenencia y áreas críticas. Ubicación en mapa escala 1:50.000.

2. Elaboración de un mapa de vegetación escala 1:50.000
3. Preparación de un mapa de capacidad de uso de la tierra en escala 1:50.000.
4. Comprobación de campo de la zonificación y estratificación de bosques.  
Ajuste a un mapa escala 1:50.000
5. Proposición de límites con un mapa escala 1:50.000.
6. Establecimiento y medición de parcelas experimentales.
7. Trabajos silviculturales
8. Inventario de bosques productores.
9. Vigilancia
10. Rotulación y puesta de mojones
11. Marcación de carriles
12. Establecimiento de senderos de patrullaje y uso público.
13. Planificación de la infraestructura administrativa
14. Establecimiento y construcción área administrativa
15. Recolección y clasificación de documentos relacionados con el área.
16. Relaciones públicas.
17. Colaboración con las oficinas centrales:
  - 17.1. Elaboración de términos de referencia de conasecciones
  - 17.2. Establecimiento de convenios
18. Actualización de registros de control
19. Programación del trabajo
20. Preparación de informes
21. Cronograma de actividades y uso del personal
22. Presupuesto. Elaboración.

NOTA: Esta lista de actividades no es de ninguna manera una lista completa y tampoco implícita para cada plan operativo, pero es una sugerencia.



PASOS INICIALES

DESARROLLO

IMPLEMENTACION

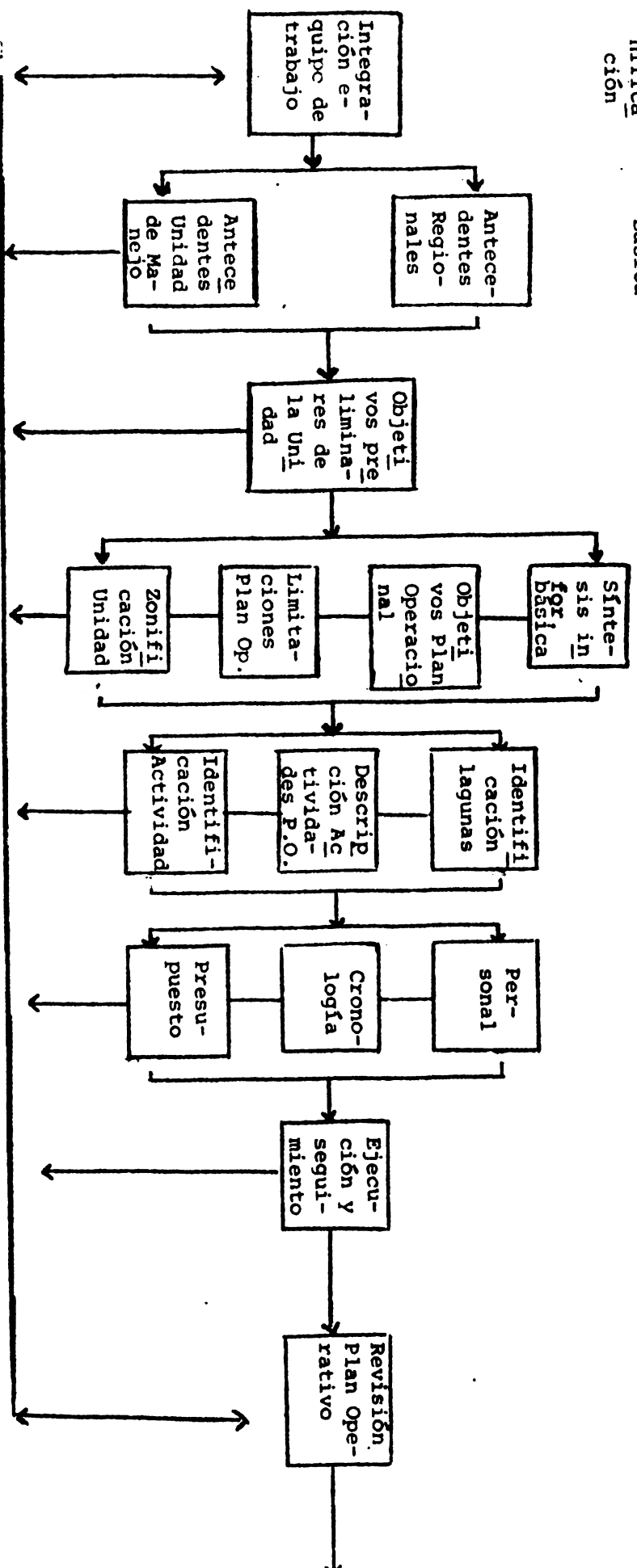
Equipo de Planificación

Recopilación de Información Básica\*

Plan Operativo (2 años)

Ejecución (2 años)

Revisión (anual)



REPROALIMENTACION

ESQUEMA SECUENCIAL PARA LA PREPARACION Y EJECUCION DE UN PLAN OPERATIVO