

**Series:**  
**Comunicaciones Técnicas**  
**ISSN 1667-4014**

**COMUNICACIÓN TECNICA Nº 91**  
**AREA FORESTAL**  
**Ecología Forestal**

Propuesta de Protocolos y lineamientos para evaluar planes de  
manejo de uso sustentable de los bosques

*RUSCH, Verónica*

**2017**

■ **Ediciones**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Patagonia Norte  
Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. "Dr. Grenville Morris"  
biblioteca@bariloche.inta.gov.ar



*PROPUESTA DE PROTOCOLOS Y  
LINEAMIENTOS PARA EVALUAR  
PLANES DE MANEJO DE USO  
SUSTENTABLE DE LOS BOSQUE*

*Verónica Rusch*

*EEA INTA Bariloche*

*2017*



Secretaría  
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo  
Presidencia de la Nación

**Introducción:**

Par el empleo del protocolo, se propone pensar la evaluación como si fuera en una tabla donde se incluya cada una de las preguntas a considerar en la primera columna. La evaluación me permitirá responder si el aspecto de cada pregunta (o fila) 1) esta bien considerado, 2) si se le podrían hacer sugerencias de mejora o 3) es indispensable que incluya cambios para que el manejo pueda considerarse correcto, pudiéndose usar una estructura como la siguiente:



**OBJETIVO FINAL DEL TRABAJO:**  
**Evaluar los Planes de Manejo...**  
**a partir de *Listas de chequeo***

<b>OK</b>	<b>Sugerencias</b> (se sugiere.. incluir, evaluar, considerar...) (para mejoras no críticas)	<b>Condiciones</b> Propositivas, ej: Incluya, considere, evalúe (para mejoras críticas para la sustentabilidad ambiental productiva o socioeconómica)
-----------	--	---

<b>PREGUNTA</b> (ejemplo)	<b>OK?</b>	<b>Propuesta en caso negativo. (sugerencias o condiciones)</b>	<b>Fuente de información</b>
¿El Plan de manejo tiene en cuenta que....?		Considere ...	Materiales ad hoc ...

## 1-Calidad del plan, evaluación global



- 1- ¿Existe coherencia entre las distintas actividades de aprovechamiento/ protección/ etc. incluidas en el PM? ¿Son complementarias y no contrarias?
- 2- ¿Considera aspectos ambientales, productivos y socioeconómicos?
- 3- ¿Involucra a todo el predio y actividades del mismo?
- 4- Los objetivos son claros, y los manejos y propuestas se desprenden de estos y los permiten cumplimentar:
  - Objetivos de producción y de conservación, y
  - Reducción de amenazas (degradación de suelo, invasión de especies).Si se detectan riesgos o problemas presentes, el plan debe abordar su solución.
- 4- ¿Emplea la mejor información disponible en la literatura para cubrir los baches de información y los manejos propuestos?
- 5- La información presentada ¿es suficiente para evaluar si las propuestas son adecuadas?
- 6- Cuando no exista información sólida, ¿Indica incertidumbres y sistemas de monitoreo para el ajuste del manejo en base a los resultados de los mismos?

7-¿Las propuestas tienden a la sustentabilidad?: Incluye en la visión las proyecciones de largo plazo de los ambientes (su uso sostenido, evaluación de estado de degradación y posibilidades de recuperación o mantenimiento)?. ¿Las actividades propuestas y su balance económico tienden a la sustentabilidad?

8-Los propietarios y/o encargados están comprometidos con los objetivos y acciones propuestas?

9- Existe coherencia entre las distintas actividades de aprovechamiento/ protección/ etc. incluidas en el PM? ¿Son complementarias y no contrarias?

## 2-Información general del sitio relevante



### 1-Importancia regional para la conservación. ¿Tiene valores especiales?

- a) ¿Está en un área categorizada como de conservación? (*área roja, área protegida, mapas disponibles*) (mapas: ubicación con zonificación, límites, vegetación, pendientes, infraestructura, zonificación de actividades)
- b) ¿Está sobre un Sitio de Alto valor para la conservación? (*mapas de sitios disponibles, Rusch y col. 2015*)
- c) ¿Está en un área mapeada como que presenta especies en peligro de extinción? (*mapas disponibles*)
- d) ¿Posee ambientes de alto valor de conservación?: Altas cuencas (*definición disponible*); Bosques maduros (diámetros mayores a los 80 cm?); Bosques de alta integridad? (con sotobosque natural – caña, arbustos típicos, sin tapiz herbáceo de exóticas y gramíneas); Cursos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes, y sus márgenes, humedales en general – incluye mallines-.
- e) ¿Presenta ambientes de valor para la fauna? (ver ambientes, Rusch y col 2015) y la conectividad de los mismos y con los predios que lo circundan?

**De ser así, el plan debe contener la consideración de manejo para mantener esos valores especiales, Asegurar mediante la propuesta el mantenimiento de los mismos. (*protocolos disponibles*)**

### 2-Importancia regional para la conservación. Conectividad.

- a- ¿Mantiene ambientes que actúen como conectores entre grandes áreas de conservación, cuyo diseño sea adecuado según los estándares mínimos conocidos para generar conectividad?

### 3- Presencia de áreas de fragilidad particular

- a) ¿Presenta laderas con pendientes superiores al 25°? ¿Con extensiones largas?
- b) ¿Presenta áreas de suelos someros (roca a poca profundidad)?
- c) ¿Presenta focos de erosión?

De ser así, también deberá en el plan presentar la manera en que esas áreas frágiles serán tenidas en cuenta para la conservación y frenados los procesos de erosión

### 3- Descripción general de la totalidad de la vegetación del predio.

- a) ¿Presenta un mapa con unidades fisonómico florísticas definidas para la totalidad del predio?
- b) ¿Presenta una descripción general de cada una de las unidades?
- c) ¿Evalúa los potenciales productivos de cada área por separado? (en función de bibliografía preexistente para la zona.
- d) ¿Manifiesta conocer caminos de recuperación y degradación posibles?
- e) Para cada uno: realiza propuestas de uso que **mantengan o mejoren la calidad del sistema (uso sustentable)**

*Materiales ad hoc: ubicación en el paisaje de tipos de vegetación sin disturbio*

*Materiales ad hoc : modelos existentes de estados y transiciones de los diferentes tipos de vegetación.*

## Uso sustentable



- 1) Aspectos legales y administrativos: (tenencia, deudas, perfil del equipo técnico, acorde a los mecanismos provinciales...)
- 2) Áreas y usos. ¿Identifica claramente que áreas serán empleadas para uso forestal (sin animales), uso silvopastoril (extracción de ambos productos) y ganadero (solo pastoreo) o conservación? ¿Hay una separación física o propuesta de hacerlo? ¿Existe coherencia entre el uso de las distintas áreas/rodales/cantones?. (ej asistencia a regeneración natural/protección de regeneración natural y silvopastoreo).

## a- Manejo forestal sustentable



- 1) ¿Presenta una descripción clara de superficie, estructura diamétrica, estado de la regeneración y nivel de "empastamiento" (cobertura del pastizal potencial en áreas donde hubo pastoreo)?
- 2) ¿Esta explícito su objetivo de manejo? (incluye "la imagen" del sistema a futuro, los niveles de extracción)
- 3) ¿Su objetivo apunta, además de sacar madera o leña, a mantener el bosque con el nivel de integridad actual o busca mejorar su nivel de ocupación, estado sanitario, vegetación del sotobosque? ¿Eso está explícito?

Si no estuviera explícito, deberíamos suponer que AL MENOS no será un manejo degradante. En ese caso:

- 4) ¿Las extracciones propuestas, en los tiempos propuestos son equivalentes a la productividad de ese bosque? (incluye el matorral mixto y la extracción de leña).

*Materiales ad hoc: tasas de crecimiento más comunes de los bosques de la región, ecuaciones de volumen más empleadas*

- 5) ¿Explicita cuáles son los ambientes, momentos y densidad con que se espera contar con regeneración?  
(*Manual de buenas prácticas, Chauhard y col 2008 y otros*)
- 6) ¿No se contradice la posibilidad de regeneración con factores que impidan su Instalación en las primeras fases (escasos semilleros, empastado, ambientes no propicios, posibilidad de entrada de ganado...?)
- 7) ¿No se contradice la posibilidad de mantenimiento de la regeneración hasta el momento en que se considera segura (entrada de ganado, nuevas cortas?)
- 8) ¿Las intensidades de extracciones y los tiempos, son compatibles con las tasas de regeneración esperadas?
- 9) Especificar técnicas usadas en cortas (por ej volteo dirigido para minimizar el daño en los árboles remanentes y la regeneración)
- 10) Evalua la existencia de riesgos para el mantenimiento del bosque (como especies vegetales o animales invasores que alteran la dinámica del bosque, incendios, efecto del cambio climático...?)
- 11) Manifiesta comprender que las extracciones forestales producen cambios en los hábitats para la biodiversidad y contempla:
  - a) Mantener ambientes de calidad conectados (*anexo con detalles*)
  - 3) Mantener elementos clave funcionales que permitan la resiliencia del sistema

## b- Otros usos y acciones



- 1- PFM: ¿se explicita también la situación inicial (ubicación, densidad) y las formas de cosecha, asegurando la sustentabilidad en base a las mejores prácticas conocidas, o empleando el ppio precautorio.?
- 2- Turismo: Las actividades propuestas contemplan los mecanismos para reducir de las amenazas de degradación
- 3- Practicas o acciones complementarias:
  - a. Caminos: Se ajustan a las Buenas Prácticas (objetivos adecuados, densidad, manera de construirlos – *Materiales ad hoc* Chauchard y col.2008-). (considerar diferencialmente APs).
  - b. Prevención de incendios: Se propone que se piense en una planificación por cuencas desde los organismos/ profesionales de la provincia especializados y las propuestas sean sugeridas aprobadas por este organismo o profesionales. En los casos en que exista una planificación a nivel local contra incendios forestales donde se encuentra el predio, el plan de manejo deberá considerar la misma y eventualmente incorporar las actividades que le correspondan al predio en coordinación con las instituciones responsables de implementar el esquema de protección a escala local. Con esa consideración, deben resguardar la conectividad entre los ambientes naturales dentro y fuera del predio.

A nivel predial, el plan evaluará las acciones para minimizar el riesgo de incendio de las actividades previstas en el manejo y la protección de los principales bienes dentro del predio.

En caso de que alguna de las propuestas de manejo del predio incluya el uso del fuego como herramienta de manejo (por ejemplo para el manejo de residuos forestales), se deberá establecer su forma de uso y adecuar a medidas de buenas prácticas orientadas a la disminución de impactos y prevención de eventuales focos no deseados.

- c. Reducción de otras amenazas (especies invasoras, actividades ilegales, cambio climático)

## c- Manejo de Bosque con Ganadería



A continuación, se transcriben propuesta de Lineamientos mínimos para apoyar la confección de un plan de manejo ganadero sustentable (modificado a partir de Lineamientos mínimos para MBGI en Chubut). Sin embargo, existen propuestas que sugieren que una primera etapa de análisis podría basarse en aspectos más simples, que sólo enfoquen la sustentabilidad del bosque y el pastizal como bases ambientales y productivas, sin tener en cuenta el manejo ganadero, o sea, la eficientización o incremento de la producción de carne.. En ese caso, lo central sería evaluar estructura del bosque, regeneración (establecimiento y evolución), áreas con sotobosque original como hábitat y conector de fauna, evolución del astizal (composición y productividad), y signos de degradación (suelo, agua).

### **1. Areas de pastoreo**

a-Tipos de vegetación (descripción, coberturas por estratos), y tipo de suelo

b. *Caracterización general de los mallines.* superficie que ocupan estado (cobertura vegetal/suelo desnudo), uso (invernada/veranda).

## **2. Descripción del sistema productivo actual**

a. Mapa de apotreramiento y planilla (por cuadro: superficie total y efectiva (descontando afloramientos rocosos, pedreros, pendientes)

### *b. Componente forrajero*

i. Productividad forrajera por potrero (o por ambiente).

Estimación y clausuras para monitoreo. (ajustar demandas)

### *c. Componente ganadero:*

i. Mencionar si el manejo ganadero involucra a otro predio además del sujeto al PM (en tal caso brindar información general de las épocas de uso y tipos de ambiente)

ii. Sistema de pastoreo (veranada-invernada, rotativo-continuo).

iii. Cantidad y categoría de animales (bovinos: vacas, vaquillonas, terneras de reposición, toros, novillos; ovinos: ovejas, borregas, carnero y capones).

iv. Épocas de uso de los cuadros y cantidad de animales. Se debe considerar las diferencias en requerimientos nutricionales a lo largo del año (Cocimano y otros 1976).

v. Reportar cargas ganaderas en equivalentes ganaderos por cuadro (bovinos u ovinos según corresponda, ver detalles en Cocimano y otros 1975), detallando carga media anual, media estival, media invernal, y máxima mensual (Hansen y otros 2014). A su vez, se deberá realizar una parcela de muestreo de heces de hacienda por cada una de las parcelas que se realicen en el inventario.

vi. Producción ganadera Cantidad y categoría de animales a la venta (vaca descarte, terneros, novillos, corderos, capones, etc.

### *d. Componente forestal:*

Por cuadro:

#### *i. Tipo de Inventario forestal*

ii Uso silvopastoril (con intervenciones sobre la masa forestal de extracción de leña y otros productos secundarios): 0,5% de intensidad de muestreo a campo.

iii-Uso pastoril en áreas críticas: mínimo tres parcelas por unidad de vegetación y una cada 30 ha; en el caso de presencia de cursos de agua permanente en el estrato realizar una parcela para evaluar funcionalidad de riberas.

iv Estado de la regeneración natural de las especies arbóreas predominantes (cantidad y nivel de daño) por cuadro. Propuesta de mecanismo, momentos y densidad de regeneración a instalar.

## 2. Propuestas de manejo

Considerar los siguientes aspectos:

*a. Protección de áreas de valor:*

- a. Delimitación del área a pastorear manteniendo áreas de bosque no pastoreable, áreas de valor, y frágiles (áreas de ribera de cursos de agua permanente, mallines) fuera del área de pastoreo.

*b- Conectividad de ambientes con calidad de hábitat*

*c. Componente forrajero:*

- i Optimización del manejo nutricional del ganado.
- ii Planificación del pastoreo a lo largo del año (incluyendo las áreas extraprediales).
- iii Manejo y control de especies invasoras

*d. Componente ganadero:*

- i Ajuste de carga ganadera.
- ii Tecnologías de acceso al agua fuera de los cursos de agua permanente.
- iii Tecnologías de manejo nutricional (suplementación).
- iv Tecnologías de manejo reproductivo.

*e. Componente forestal:*

i Manejo silvícola. Detalle de sistema de manejo a emplear, y su articulación en tiempo y espacio. Particularmente, se prescribirá el mantenimiento de individuos de gran porte (mayores a 40 cm de DAP) e individuos en desmoronamiento por su rol como fuente de hábitat para especies clave.

ii Se debe prestar especial atención a asegurar la continuidad del estrato arbóreo en el tiempo a través de la protección de renovales/rebrotos o en su defecto considerar prácticas de plantación.

*e. Necesidades de enriquecimiento y/o restauración.*

Determinar áreas prioritarias y especies.

*En suma ....:*

- 1- ¿Ha tenido en cuenta que la máxima productividad de forraje (en bosques bajos, matorrales) se da con ciertas coberturas arbóreas dependiendo de la calidad de sitio? ¿Propone mantenerse dentro de esas coberturas? ¿Asume que si se parte de un bosque o matorral más denso esto implicaría reducir la calidad ambiental del mismo, mientras que si parte de un sistema abierto estaría recuperándola?
- 2- ¿Las productividades de forraje estimadas son compatibles con lo que se plantea en bibliografía existente y considerando cuanto del espacio está

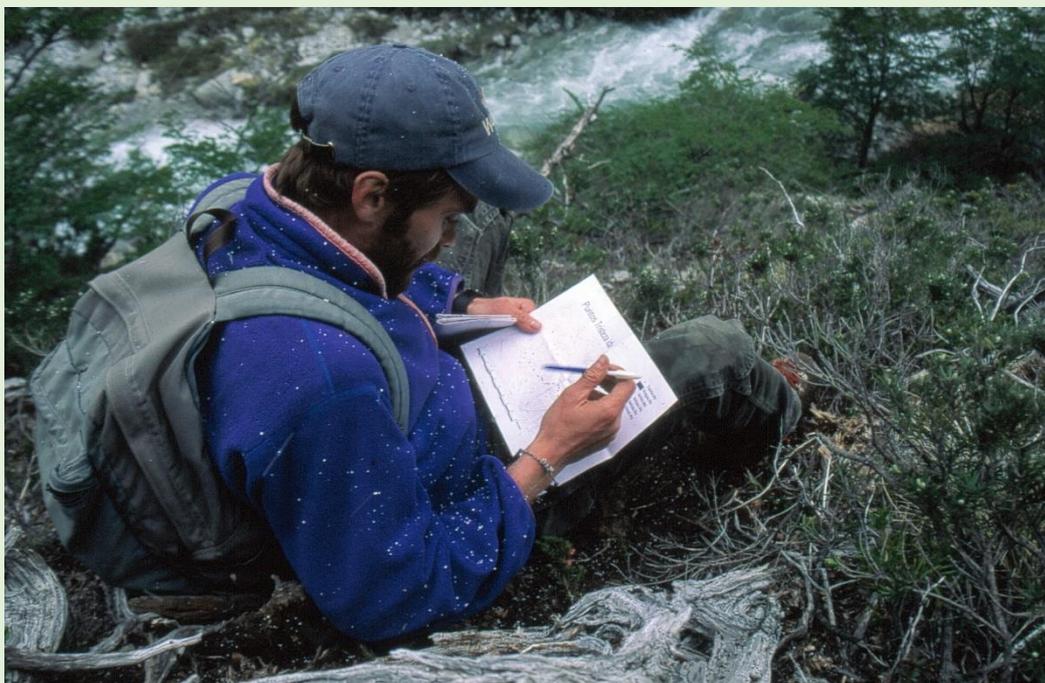
ocupado por pastizal y cuanta superficie es ocupada por arbustos?  
(*Materiales ad hoc: Rusch y Varela (eds) 2019*).

- 3- ¿La carga ganadera se ajusta al forraje calculado?
- 4- ¿Ha tenido en cuenta estrategias para abordar la influencia de la variabilidad climática en la productividad de forraje?
- 5- ¿considera prácticas de manejo de rodeo – alimentación, sanidad, reproducción-?
- 6- ¿Ha tenido en cuenta que el bosque, con presencia de ganado o empastado, no puede regenerarse por sus propios medios y requiere de plantación, cierre y exclusión como practica necesaria para la sustentabilidad? O sea, si quiere mantenerlo dentro de un cierto rango de cobertura (en bosques bajos o matorrales) o propone no destruir a largo plazo el bosque, requiere indefectiblemente de acciones de restauración?
- 7- ¿Son estas acciones de restauración compatibles con el logro de la estructura del bosque deseada?.
- 8- ¿Manifiesta comprender que el uso ganadero producen GRANDES cambios en los hábitats para la biodiversidad y contempla?:
  - a. Mantener áreas no pastoreadas con calidad de hábitat y conectadas
  - b. Generar corredores de fauna
  - c.
- 9- ¿Se considera que el manejo forestal y el manejo ganadero, se hacen más complejo y, acelerándose los procesos de cambio en la estructura del bosque.?
- 10- Las tasas de extracción, modalidad y tiempos, ¿se ajustan para esta situación?

*g. Necesidades de capacitación para la implementación de las prácticas.*

*h. Análisis económico de la propuesta*

## Monitoreo



A desarrollar. El Plan de manejo deberá considerar su inclusión en un programa general de monitoreo establecido por la Subsecretaría de Bosques, o la incorporación de las actividades que la misma considere pertinentes. En el mismo, se deberá prever la generación de información para monitorear los principales aspectos que hacen a la sustentabilidad del sistema.

### **Citas:**

Chauchard L., S. Castañeda; J. Bava, G. Loguercio, P. Pantaenius y V. Rusch. 2008. Manejo de Bosque Nativo. Una guía para las Buenas Prácticas. Región Andino Patagónica. COMPYMEFOR, BsAs

Cocimano, M., A. Lange & E. Menvielle. 1975. Estudio sobre equivalencias ganaderas. Producción Animal, Bs. As., Argentina, 4:161-190.

Rusch, V; A Vila; B Marqués; MV Lantschner. 2015. La conservación de la biodiversidad en sistemas bajo uso productivo. Fundamentos y prácticas aplicadas a forestaciones del Noroeste de la Patagonia. Ministerio de Agricultura, ganadería y Pesca de la Nación, Unidad para el cambio Rural, 128 pp

Rusch, V. & S. Varela (2019). BASES PARA EL MANEJO DE BOSQUES NATIVOS CON GANADERIA EN PATAGONIA NORTE. PARTE I. Ed INTA, 107 pp