



Provincia de Tierra del Fuego,  
Antártida  
e Islas del Atlántico Sur  
República Argentina  
SECRETARIA DE  
DESARROLLO  
SUSTENTABLE Y AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE BOSQUES

Ushuaia 29 de septiembre de 2008.

**A. CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO DE LOS BOSQUES DE TIERRA DEL FUEGO SEGUN LA LEY DE PRESUPUESTOS MINIMOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS N° 26331<sup>1</sup>**

A partir de la sanción de la Ley de Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos, N° 26331, de carácter nacional, las provincias están comprometidas a la realización del ordenamiento de sus bosques según las categorías de clasificación que estipula la misma. El artículo 9 de la citada ley establece:

*ARTICULO 9°.- Las categorías de conservación de los bosques nativos son las siguientes:*

*- Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.*

*- Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.*

*- Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad aunque dentro de los criterios de la presente ley.*

---

<sup>1</sup> La elaboración de los criterios y protocolo propuestos contó con el apoyo de diferentes instituciones y reparticiones con las que se está trabajando en estrecha colaboración, tanto dependencias de esta misma Secretaría como instituciones externas. Entre las primeras están la Dirección de Planificación Territorial, la Dirección de Gestión en Áreas Protegidas, la Dirección de Evaluación y Gestión Ambiental y la Dirección de Planificación Estratégica. Y entre las segundas, el CIEFAP, el INTA, la Municipalidad de Ushuaia, la Administración de Parques Nacionales y las respectivas Direcciones de Bosques de las provincias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Neuquén.

El presente documento describe los criterios básicos para sustentar la clasificación de los bosques de Tierra del Fuego según las categorías definidas en la ley 26331.

Los criterios se agrupan en dos grandes objetivos: los de conservación o ecológicos, dentro de los cuales encontramos dos grandes divisiones (la conservación de la biodiversidad, y la conservación de los servicios ecosistémicos) y los objetivos de producción o desarrollo económico sustentable.

Tabla 1

OBJETIVO		CRITERIO
Objetivos de Conservación o Ecológicos	Conservación de la Biodiversidad	a-Representación de Ecosistemas
		b-Ecosistemas Prístinos y Bosques Maduros
		c-Fenómenos y Procesos Evolutivos o Ensamblados Inusuales
		d-Ecosistemas y Especies en Peligro
		e-Endemismos
		f-Hábitats Especiales para la Fauna
		g-Corredores Biológicos
Objetivos de Conservación o Ecológicos	Conservación de los Servicios Ecosistémicos	a-Regulación de la Cantidad y Calidad del Agua
		b-Conservación del Suelo
		c-Goce Cultural
		d-Conservación del Patrimonio Cultural
Objetivos de Producción o Desarrollo Económico Sustentable		a-Producción Forestal maderera y No Maderera
		b-Producción Silvopastoril
		c-Recuperación
		d-Desarrollo de Infraestructura
		e-Desarrollo Urbano
		f-Recreación y Turismo

En su aplicación se deberá resguardar un equilibrio entre los tres objetivos planteados, de manera de que todos puedan ser cumplidos y sin que ninguno de ellos vaya en detrimento de los demás.

## I. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN O ECOLOGICOS:

### 1. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Estos criterios responden al reconocimiento del valor de la diversidad biológica tanto en sí misma como para el buen funcionamiento de los ecosistemas de bosques. La diversidad biológica es clave para la resiliencia de los ecosistemas, para su buen funcionamiento y respuesta a presiones, pero también es valiosa culturalmente y por su sola existencia. Los criterios se refieren a los tres niveles de biodiversidad adoptados por el Convenio sobre la Diversidad Biológica – la diversidad de ecosistemas, de especies y genética.

Algunos de los criterios presentados no son aplicables en su integridad debido a que no existe información suficiente y menos aun generalizada para la provincia y con representación cartográfica, pero deben quedar explicitados en el ordenamiento para el caso de futuros avances en el conocimiento. De manera complementaria, ante la falta de conocimiento, es aplicable el principio precautorio, que establece que la falta de certezas científicas no puede utilizarse para posponer medidas costo-efectivas para prevenir la degradación ambiental. Es decir,

la decisión que se tome en ausencia de información debe guardar una racionalidad desde el punto de vista de los costos que implica.

**a. Representación de ecosistemas:** Siguiendo los lineamientos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, se considera que un mínimo del 10% de todos los ecosistemas deben estar protegidos. Para que cumplan con las funciones de conservación de la biodiversidad, estos ambientes deben tener superficies de un tamaño, forma y grado de conectividad tal que permitan el mantenimiento de poblaciones viables de las especies que componen sus comunidades.

**b. Ecosistemas prístinos y Bosques Maduros:** Conservación de bosques que constituyen hábitat y biotas intactos, por su valor de existencia. Los ecosistemas, prístinos y los bosques maduros (*Old Forest* o *Old Growth*), son, en todos los bosques del mundo, reservorio de elementos de biodiversidad únicos, gremios especialistas de requerimientos específicos que no se dan en comunidades alteradas. Las especies o germoplasma sensibles a los disturbios, no se hallan en otros ambientes. En el caso de los bosques maduros y sobremaduros, el avanzado estado de desarrollo de los árboles y sus características estructurales particulares juegan un rol fundamental, siendo necesario el paso de cientos de años para su desarrollo.

**c. Ecosistemas y Especies en peligro:** Conservación de tipos de bosques o especies que corren serios riesgos de supervivencia o mantenimiento de la dinámica propia, o amenazados por actividades antrópicas directas o indirectas. En especial como consecuencia de su ubicación espacial, numerosos ecosistemas han sufrido un uso de intensidad inadecuado, o han sido reemplazados por otros sistemas (áreas urbanizadas, agricultura, ganadería). La continuidad de estos usos y la falta de representación en áreas protegidas, así como las amenazas del cambio climático estarían determinando la futura desaparición de estos sistemas, con la consecuente pérdida de sus componentes estructurales y funcionales.

Respecto de especies animales, la transformación o fragmentación de sus hábitats, y la caza son los factores más comunes de amenaza. Las especies con requerimientos de nichos restringidos –muy sensibles a los cambios-, necesidades de grandes áreas, con requerimientos de elementos con disponibilidad baja o dispersa, o con bajas tasas de natalidad son las que sufren el impacto con más intensidad. Si bien la información a nivel provincial es escasa o puntual, la conservación de toda la variedad de ambientes boscosos en todo el gradiente ambiental garantiza, al menos, una variedad de ambientes necesarios para la preservación de especies de flora y fauna que estén o puedan estar amenazadas en el futuro.

**d. Endemismos:** Conservación de especies endémicas de flora o fauna dependientes del bosque. Los endemismos son especies, y a veces géneros únicos, restringidos a un área limitada. Tanto el aislamiento de los bosques patagónicos de otros sistemas boscosos, así como los cambios latitudinales, determinaron que los bosques andino patagónicos presenten numerosos endemismos, elementos biológicos únicos. En Tierra del Fuego, a estos factores se le suma su característica de isla, que acentúa más aun su carácter particular.

**e. Fenómenos y procesos evolutivos y Ensamblajes Inusuales:** Conservación de bosques que son centros de radiación y sitios de mayor diversidad genética. La especiación única, causada por las adaptaciones post Gondwánicas y el clima uniforme, combinado con el relativo aislamiento de otros sistemas forestales ha sido un proceso que definió la

particularidad de estos bosques. Igualmente importante ha sido la dispersión genética desde los refugios glaciarios a través del gradiente latitudinal y altitudinal.

En el mismo sentido, los bosques que contienen interacciones biológicas inusuales se dan en condiciones únicas y ambientes escasos, como poblaciones naturalmente fragmentadas, sitios de hibridación, con valor por su diversidad de ecosistemas, específica y genética.

**f. Hábitats especiales para la fauna:** Conservación de bosques que son áreas de anidamiento de especies de valor y áreas de uso de especies migratorias. Estos ambientes son particulares, en muchos casos de superficies reducidas, pero tienen un alto valor para la conservación de las especies que hacen uso, anual o esporádico de ellas. Si bien la información a nivel provincial es escasa o puntual, la conservación de toda la variedad de ambientes boscosos en todo el gradiente ambiental garantiza, al menos, una variedad de ambientes necesarios para la preservación de especies de flora y fauna que estén o puedan estar amenazadas en el futuro.

**g. Corredores biológicos:** Conservación de conexiones entre áreas para facilitar la movilidad de genes, individuos y poblaciones, evitar la fragmentación de las poblaciones, los posibles efectos de la depresión endogámica, la deriva génica, la extinción local de poblaciones y la pérdida de diversidad genética, procesos que se producen en poblaciones pequeñas o fragmentadas.

## 2. CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Estos criterios están relacionados con la necesidad de conservar las funciones ecológicas que generan beneficios directos para el desarrollo humano, en particular servicios de regulación de procesos, de goce cultural y de sustentación básica de procesos ecológicos.

**a. Regulación de la cantidad y calidad del agua:** Conservación del bosque en sectores de mayor precipitación con mayores riesgos de erosión, de cabeceras de cuencas, de humedales (que incluyen márgenes de cursos y cuerpos de agua), de sectores con pendientes significativas y en altas cuencas de captación de precipitaciones.

**b. Conservación del suelo:** Conservación del bosque en sectores con pendiente significativa, con alto riesgo de deslizamiento y erosión, en sectores con suelos poco estructurados especialmente susceptibles de erosión y de sectores con baja cobertura vegetal que redundan en un sostén débil del suelo.

**c. Goce cultural:** Conservación del bosque de sitios de belleza escénica singular, y de alta visibilidad desde caminos, miradores y áreas de uso público actuales o potenciales, emblemáticos para la Provincia y áreas de uso público como los bordes de rutas y caminos.

**d. Conservación del patrimonio cultural:** Conservación del bosque en función de la protección del patrimonio arqueológico, histórico, cultural y espiritual.

## 3. OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN O DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE:

Estos criterios buscan garantizar el desarrollo de actividades productivas que sean económicamente rentables, socialmente beneficiosas y ecológicamente equilibradas.

**a. Producción forestal maderera y no maderera:** Bosques de alto valor para la producción forestal tanto madereros como no madereros, en el marco de una producción ecológicamente sustentable y económicamente sostenible.

**b. Producción silvopastoril:** Se garantizará la utilización de aquellos bosques en los que sea factible su manejo, combinando la producción maderera o la conservación del bosque, con la actividad ganadera.

**c. Recuperación:** Bosques explotados que requieran manejo activo para su recuperación productiva, de manera de poder ser reincorporados a la producción futura, sea esta maderera, no maderera o silvopastoril.

**d. Desarrollo de infraestructura:** Bosques en zonas a ser afectadas por el desarrollo de infraestructura.

**e. Desarrollo urbano:** De igual manera, algunos de los bosques ubicados en zonas afectadas o a ser afectadas por loteos u otros desarrollos urbanos o peri-urbanos, serán clasificados en una categoría que garantice el desarrollo urbano racional, el que debería minimizar el impacto al entorno y armonizar con el mismo, debiendo evitar la generación de acciones sobre el medio natural que vayan en contra de la propia estabilidad y calidad de vida de dichas urbanizaciones.

**f. Recreación y turismo:** De manera similar que para el punto anterior, serán considerados los bosques en zonas de uso recreativo no sujetos a protección especial.

## **B. PROTOCOLO PARA LA CLASIFICACION DE LOS BOSQUES Y ELABORACION DE LA PROPUESTA TÉCNICA.**

A continuación se desarrolla un protocolo para la elaboración cartográfica. El protocolo describe, para cada tipo de bosque, la línea de base desde la que debe partir la clasificación de ley, avanzándose sobre la clasificación en aquellos casos donde la misma no ofrece dudas (por ejemplo en las áreas protegidas).

**1. Cobertura Base:** Se tomará como punto de partida el Inventario Forestal Provincial, ya que posee el mayor grado de detalle y es sobre el que se trabaja cotidianamente y se toman decisiones de gestión. Cualquier elaboración que se realice sobre la misma tendrá mayores potencialidades para la provincia y generará mayor riqueza de información.

El inventario provincial fue realizado sobre la base de una clasificación regional en sentido amplio, incluyendo, en el caso de los bosques de producción, a todo tipo de bosques con algún mínimo potencial productivo, incluyendo a todos los dominios y sectores con restricciones como las áreas protegidas. La única excepción es el Parque Nacional Tierra del Fuego, cuyos bosques fueron calificados como permanentes.

Además del inventario forestal, para el ordenamiento se consulta la siguiente información de base cartográfica: regiones ecológicas, áreas protegidas, zonificaciones provinciales, planes de manejo forestales, concesiones mineras, registro de sitios arqueológicos, variables climatológicas, curvas de nivel, relevamientos de vegetación prediales, aprovechamientos históricos, rutas caminos y picadas, ideografía y cuencas hidrográficas, catastro rural y construcciones rurales.

Y por otra parte, se apoya en imágenes satelitales, Spot, Landsat y Aster del periodo 1995-2007, fotografías aéreas georreferenciadas del periodo 1960-1990 y en un archivo de imágenes digitales de terreno georreferenciadas.

**2. Categorías legales:** Se interceptará la matriz de ordenamiento a realizar (Rojo, Amarillo y Verde), sobre la clasificación del Inventario Provincial, en el que se encuentran discriminados los bosques bajo cinco parámetros: dominio, composición, clasificación según Ley N° 145, estado y topografía. Dentro del parámetro de clasificación según la Ley Forestal, los bosques se encuentran clasificados según sean de Producción, Protección, Permanentes, Experimentales y Especiales.

Vale aclarar que las categorías de la ley 26331 no son homólogas a ninguna de las del inventario provincial y más específicamente las de la ley provincial de bosques N° 145, por lo que bosques calificados en categoría amarilla no necesariamente representan bosques donde se pueda realizar producción maderera, aunque sí es condición para tal uso que estos últimos estén calificados como amarillos. De la misma manera, los bosques Permanentes no podrán pasar a una categoría de inferior protección como la verde o la amarilla.

Los bosques Especiales, ubicados en ejidos urbanos (Bosques urbanos), podrán calificarse en cualquiera de las categorías, en función del trabajo conjunto y las decisiones que se tomen con los dos municipios que poseen bosques en la provincia y en base a las previsiones sobre desarrollo urbano y necesidades de recreación y calidad de vida.

Vale aclarar que el ordenamiento que se realice en base a la ley nacional 26331 será compatible con la ley 145 y la clasificación que establezca deberá servir para mejorar y completar la de esta.

### **3. Líneas de base**

#### **3.1. Generales**

**a. Pendiente Máxima:** El argumento para el establecimiento de una pendiente máxima para la intervención del bosque es la protección de los suelos de la erosión y en este sentido, la cobertura arbórea garantiza dicha protección. Los suelos en pendientes elevadas son más delgados y por ende, la estabilidad del bosque sobre los mismos es menor.

Este punto fue también consensuado entre las provincias patagónicas como criterio básico para el ordenamiento y el valor propuesto es coincidente con el de la legislación forestal de nuestra provincia que establece una pendiente máxima para la intervención forestal de 25°.

#### **b. Cota Máxima:**

El establecimiento de un nivel máximo de cota para el uso sostenible del bosque obedece a varios motivos, el principal de ellos es la protección de las altas cuencas, lo que asegura la calidad de las aguas. Para conseguirlo es necesaria la protección de los suelos, los que a altitudes por sobre los 350 metros se presentan someros, con profundidades no superan los 20 cm, por lo tanto muy frágiles. El bosque, es a su vez el generador de estos suelos jóvenes y el que los protege de la erosión, por lo que el mantenimiento de la cobertura arbórea por sobre una cota máxima es la principal garantía para la conservación del suelo. Los riesgos se acentúan cuando además la pendiente es elevada.

En los planes de manejo evaluados, marcaciones chequeadas y monitoreos realizados, se observa que por sobre los 350 metros de altitud los bosques presentan un empastamiento abundante y una gran presión, en muchos casos, de herbivoría por parte de la población de guanaco que hace uso de los pastizales de altura en verano, lo que resulta en dificultad y lentitud en el proceso regenerativo. Existen incluso algunos ejemplos de bosques vírgenes degradados por este factor

debido a que poseen una muy baja resiliencia, producto fundamentalmente de su corta estación de crecimiento, por lo que su intervención puede poner en riesgo su cobertura, impidiendo que cumplan su función protectora. Esto estaría indicando que no es segura la intervención de los bosques de altura y se corren riesgos de que estos dejen de cumplir su función protectora.

Existen recomendaciones científicas justificadas que recomiendan específicamente no intervenir los bosques a mayor altitud que 400 msnm en la Isla Grande de Tierra del Fuego.

Finalmente hay que destacar que el establecimiento de una cota máxima por provincia o región es uno de los puntos consensuados con las provincias patagónicas, con las que se está trabajando en conjunto, acordando criterios comunes y compatibles. Inclusive existe la propuesta por parte de algunas jurisdicciones de incluir, junto a los bosques protectores de altura, a la vegetación altoandina, la que posee un altísimo valor de conservación debido a sus endemismos y constituye una unidad biogeográfica altoandina.

**c. Áreas de amortiguación:** Se deben delimitar las áreas de amortiguación (buffer) de protección de la costa marítima, los lagos, lagunas mayores y de la única ruta nacional, establecidas por la ley provincial 145 en 100 metros desde el borde de cada uno de estos elementos. Algunas de estas áreas ya se encuentran clasificadas como bosques de protección en el inventario forestal, de manera que se deben delimitar y clasificar las que restan. Dada la dificultad práctica de mapear todos los cursos de agua, lo cual excedería la escala del ordenamiento, la protección de todos los cursos de agua figurará en los documentos de ordenamiento aún cuando no tengan un correlato en los mapas.

Respecto de los ríos más importantes por su caudal, el establecimiento de un área buffer de 100 metros, daría un margen mayor para tener bosques al límite de las áreas más impactadas debido a la intensa actividad que los castores realizan sobre los mismos. En muchos casos esto implica contemplar la protección de las isletas boscosas adyacentes, variando en este caso el ancho de las protecciones.

### **3.2. Según Tipos Forestales**

**d. Bosques de Ñire:** Los bosques de ñire de características méxicas, cubren una importante superficie (alrededor de 200.000 ha) de la región del ecotono. Aproximadamente la mitad de la misma, la de mayor accesibilidad, se encuentra bajo una utilización intensa a media, presentando estructuras abiertas, mientras que el resto posee un bajo grado, actual e histórico, de utilización, constituyendo masas cerradas de bosques, probablemente en un estado similar al que poseían antes de la colonización europea.

Las características ecológicas de estos bosques los hacen, en principio, susceptibles de un manejo silvopastoril y de hecho gran parte de los mismos han estado sometidos al mismo durante muchas décadas, bajo diversos métodos empíricos, sin un plan directriz, pero constituyen una experiencia de la que se pueden obtener enseñanzas para el futuro. Aun no se ha implementado un método sustentable y estandarizado de manejo silvopastoril específico para estos bosques, aunque existen algunas bases teóricas y ensayos en curso.

Estos bosques constituyen la base del manejo silvopastoril para los establecimientos del ecotono y respondiendo a ese objetivo serán clasificados. Por otra parte y dado que este tipo forestal se encuentra subrepresentado en las áreas protegidas es importante que una parte de estos bosques se conserven. Se han propuesto algunas áreas, aunque sin llegar al porcentaje óptimo, esperando a abordar a un acuerdo con los propietarios al respecto.

**e. Extremo de distribución de Bosques de Ñire:** Los ñirantales que se encuentran al norte de su distribución natural, limitando con la estepa, se encuentran en general en un deficiente estado de conservación. En algunos sitios incluso en estado senescente, dado su uso intensivo para pastoreo.

Poseen una larga historia de intenso uso y se encuentran, dada su condición, sometidos a un muy lábil equilibrio. Este ecosistema no se encuentra representado en áreas protegidas y debe tenerse en cuenta además que en un escenario de cambio climático como el que vivimos y que se acentuará en las próximas décadas, según las investigaciones, las poblaciones marginales (ecotonales) serán las más afectadas.

**f. Bosques de Ñire Capados y Quemados:** Al contrario de los bosques de lenga, los ñirantales sometidos en el pasado a disturbios extremos se han recuperado en gran parte, especialmente aquellos ubicados en las zonas más favorables para el desarrollo de la especie y dependiendo del tipo e intensidad de uso a que fueron sometidos posteriormente. La capacidad de rebrote de raíz y otro tipo de propagación vegetativa juega un rol fundamental en ello y pueden ser sometidas a manejo silvopastoril sustentable.

**g. Extremo de distribución de Bosques de Lenga:** Deben ser objeto de especial cuidado los bosques de lenga más extremos, en relación a su distribución natural, a su distancia de la cordillera y adyacencia a la estepa (sectores donde no existen ñirantales masivos que hagan de transición, regiones con gradientes climáticos muy marcados) y especialmente a aquellos que constituyan isletas de un tamaño mínimo, aisladas o inmersas en una matriz de ñirantales.

Se considera que estos bosques, debido a su condición de ecotonales y relictuales en algunos casos, poseen un muy alto valor de conservación y no se encuentran representados en áreas protegidas. Por otra parte, en función de los resultados negativos arrojados por los monitoreos realizados en los bosques aprovechados hasta el presente y a la creciente presión de uso que se cierne sobre los mismos, se considera una medida precautoria proteger a aquellas poblaciones extremas y más sensibles por lo tanto a los disturbios, muchos de los cuales son de origen antrópico directo o indirecto, que las poblaciones más resilientes de localizaciones más favorables.

Al igual que lo planteado para los ñirantales, el escenario de cambio climático en el que nos encontramos no puede ser ignorado y las poblaciones que se verán más afectadas son aquellas que se encuentran en los límites de sus distribuciones.

Respecto del valor genético de estas poblaciones, los especialistas y bibliografía consultada coinciden en que las poblaciones que se encuentran al norte y este de la distribución de bosques, que permanecieron libres de hielo durante las glaciaciones, poseen mayor diversidad genética y constituyeron un refugio continuo de bosque, a partir del cual las regiones cordilleranas, que habían sido despojadas de bosques por los glaciares, fueron recolonizadas.

**h. Isletas Boscosas de Lenga:** Aquellas isletas de bosques de lenga que se encuentren completamente aisladas de otras masas de bosque de la misma especie, ubicadas en la región ecotonal, aunque este tipo de formación existe casi exclusivamente en dicha región, y cuya superficie sea menor a las 30 ha., son susceptibles de ser protegidas. Generalmente se trata de islas con menos de 300 metros de ancho, dependiendo de la forma de las mismas. La mayor parte están calificadas según el inventario forestal como bosques de protección y sólo una parte de ellas son potencialmente productivas. En la región cordillerana el tamaño mínimo de isletas puede descender a 20 ha por unidad debido a estar ubicadas en una región más favorable y donde los valores para su conservación son menos relevantes.

Las isletas de lenga menores a las 10 ha, sobre una matriz de ñirantales calificada como amarilla, se fusionaran a la misma, por motivos de escala de trabajo y de evitar la excesiva fragmentación de las categorías. No obstante, se seleccionarán algunos sectores puntuales con profusión de isletas de lenga sobre matriz de ñire y calificará al conjunto en categoría roja. Según genetistas consultados, desde el punto de vista de la conservación de la diversidad genética, las poblaciones fragmentadas son muy importantes y además se debe tener presente que ambas especies hibridan

naturalmente, lo cual es una fuente adicional de variación genética, lo que en un contexto de cambio climático es muy importante ya que estas agrupaciones podrán generar combinaciones de genes adaptadas a las condiciones futuras.

**i. Bosques capados de lenga:** Existen grandes extensiones de bosques de lenga “capados” a principios de siglo XX, con el fin de utilizarlos como tierra de pastoreo (77 unidades de 170 ha de superficie media). Es decir que se trata de bosques que han cambiado de uso. Debido a su historia de utilización y a las características de los bosques de lenga, que les impiden regenerarse bajo aperturas tan drásticas, especialmente en la región del ecotono donde se encuentran mayoritariamente, no se han recuperado. Tan solo excepcionalmente en los bordes, donde la regeneración de cualquier manera no puede progresar debido a la constante presión de herbívoros. Gran parte de estos capados poseen unidades continuas que superan las 800-1000 ha, por lo que pensar en su restauración puede resultar, además de sumamente oneroso, una tarea imposible en el mediano plazo. Por otra parte constituyen la base de la producción ganadera de los establecimientos en los que se encuentran, que no cuentan con grandes superficies de pastizales naturales.

Lo que se propone en estos casos es la subdivisión de los mismos en sectores marginales que presenten árboles remanentes, con mayores posibilidades de restauración y que haga de amortiguación entre aquella y los bosques actualmente en pie, especialmente los de lenga y las áreas centrales y más impactadas de los mismos con pocas chances de recuperación, a las que se les asignará la categoría de menor protección. De esta manera, podría favorecerse la restauración de los capados desde los bordes, en los que será más fácil dicha tarea, incluso mediante dispersión natural de semillas, previo cercado. Estos bordes restaurados harán las veces de transición a los bosques de lenga actuales, gran parte de los cuales son productivos, y el contacto directo con áreas de semejante apertura no favorece su regeneración y facilita el tránsito y la afectación por herbívoros.

**j. Bosques de lenga degradados por aprovechamiento:**

Los bosques degradados por aprovechamiento son una categoría que en el inventario provincial esta representada mayoritariamente por bosques con cambio de uso a urbanización o instalaciones de establecimientos rurales. El resto, corresponde en general a aprovechamientos muy intensos posteriormente sometidos a pastoreo, ubicados mayoritariamente en la región ecotonal. Si bien existen algunas unidades de grandes dimensiones (aunque no superiores a las 280 ha y con una media de 6,5 ha), estas no llegan a ser tan extensas como las correspondientes a los capados y por lo tanto no representan, para los establecimientos que las contienen, su único recurso forrajero, sino más bien un complemento. Estas áreas serán asignadas a uso sustentable, lo que implica su futura restauración o favorecimiento de su recuperación natural.

**k. Bosques de lenga quemados:** Los bosques de lenga quemados, accidental o intencionalmente, en su gran mayoría nunca han recuperado su cobertura arbórea, al igual que los capados, salvo en estrechos bordes o en incendios de escaso desarrollo superficial y baja intensidad. Existen unidades de extensión considerable, aunque sin llegar a las dimensiones de los capados. Específicamente, unas 177 unidades de 25 ha de superficie como promedio. Se estima que gran parte de estas unidades podrán ser restauradas, aunque no así aquellas de mayores dimensiones.

**l. Bosques Mixtos:** Los bosques mixtos representan el 63% de los bosques de protección, según el inventario forestal de la provincia y solo un muy bajo porcentaje de los mismos están clasificados como de producción. Están constituidos mayoritariamente por bosques puros de guindo y en menor proporción por mezclas, pie a pie o por bosquetes, con otras especies arbóreas como canelo, notro, leña dura, lenga y ñire. Especial importancia tienen estos últimos, dado que representan a los bosques con mayor biodiversidad de la provincia, localizados en las áreas más húmedas de la costa sur de la Isla Grande y Península Mitre.

Debido a sus características, su alto valor de conservación y al hecho de estar ubicados en áreas en las cuales no es ni será factible su utilización, en la clasificación propuesta, la mayor parte de estos bosques mixtos serán categorizados en la categoría de mayor protección.

**m. Bosques degradados por castores:** Las áreas boscosas degradadas por la actividad de los castores no tienen representación cartográfica en el inventario forestal, aunque existen numerosos relevamientos prediales, distribuidos en distintos y diferentes sectores de la provincia que dan cuenta de los mismos, y por medio de ellos se estima en un 3 % la superficie boscosa afectada.

Si bien aun no es posible su clasificación sobre una base geográfica, se propone calificarlos en categorías acordes a las del entorno y en función del resto de los criterios enunciados, aunque no puedan ser representados cartográficamente.

El mapeo de estas áreas excede los alcances del actual ordenamiento y por otra parte ofrece la dificultad de ser un proceso dinámico, en continuo avance, por lo que dicha tarea deberá necesariamente ser posterior al ordenamiento.

### **3.3. Según Dominios:**

**n. Entorno de instalaciones rurales:** Los bosques que se encuentran en el entorno de los cascos de establecimientos agropecuarios están, en su mayor parte muy transformados o degradados. Esto es debido a que dichas áreas forman parte de las instalaciones de las estancias, corrales, galpones, áreas de encierre de animales para la esquila, etc., y es poco factible que puedan ser restauradas, por lo que, en la mayor parte de los casos constituirán bosques transformados en forma permanente, por lo que serán calificados en categoría verde. Además se contempla la expansión de las instalaciones actuales y posible conversión o ampliación del tipo de actividad que se practica en estos establecimientos.

**o. Reservas forestales de producción:** En el mismo decreto con que se aprobó el inventario forestal provincial, se crearon también las Reservas Forestales de Producción. Estas áreas, agrupan a la mayor parte de los bosques de producción en tierras fiscales. Son bosques que se encuentran en masas continuas, con accesos actuales o económicamente factibles de ser realizados. Estas reservas constituyen la base de producción sustentable de los bosques fiscales actualmente y hacia el futuro, por lo que se priorizará su uso productivo. Quedaron fuera de las mismas aquellos parches de bosque productivo aislados e inaccesibles, inmersos en una matriz de bosques de protección o comercialmente improductivos. La construcción de accesos para el aprovechamiento de los mismos no permite que la actividad forestal sea económicamente rentable en la actualidad ni lo será en el mediano plazo.

**q. Parque Nacional:** Para el ordenamiento del Parque Nacional Tierra del Fuego se seguirán los lineamientos que proponga la Administración de Parques Nacionales. Es decisión de esa institución, siguiendo los lineamientos propuestos en la ley que sus bosques sean calificados en categoría roja, con excepción de aquellas áreas de uso intensivo, como campings, instalaciones, estacionamientos, etc, las que serán calificadas en categoría amarilla.

**q. Área de Amortiguación en Bosques Fiscales Adyacentes al Parque Nacional:** Es necesario establecer una área buffer en los bosques adyacentes al Parque Nacional, calificándolos según la categoría de máxima protección. En realidad, los únicos sitios en los que se presenta tal posibilidad son en el ejido urbano de Ushuaia, en el sector, de dominio provincial comprendido entre este y la Reserva Turística Tierra Mayor y la Reserva Forestal Fagnano Oeste, en la margen sur del lago Fagnano, limítrofe con el Parque Nacional. En el resto del perímetro, la reserva Corazón de la Isla, tal como fue clasificada en ese sector ya estaría haciendo de amortiguación. Respecto del primer caso, depende de la estrategia a seguir por el Municipio de Ushuaia, el que va a tomar la decisión respecto de la propuesta de calificación de sus bosques comunales que

seguirá en la decisión el mismo criterio. En los casos siguientes se calificará como rojos los bosques adyacentes.

**r. Reserva Turística Tierra Mayor:** Este sector actualmente tiene un uso exclusivamente turístico y recreativo y se entiende que ese es el destino futuro de la misma. No se realizan actividades extractivas en esta reserva, aunque durante las décadas del 50 y 60 estos bosques fueron parcialmente intervenidos y exitosamente regenerados. Respecto de cambios de uso, se han producido algunos desmontes para realización de instalaciones, como infraestructura de centros invernales y pistas de esquí alpino.

En los sectores de utilización mas intensiva actual o con perspectivas futuras, fundamentalmente en el fondo de valle, se priorizará el uso sostenible, en este caso no extractivo.

**s. Bosques de la Reserva Provincial Corazón de la Isla y área Natural Río Valdez:** En los bosques de la Reserva Corazón de la Isla, la clasificación se hará teniendo en cuenta la zonificación de la reserva. En los sectores de Uso Múltiple Controlado se aplicaran los mismos criterios que en otros dominios productivos. En los de Uso Múltiple Restringido los bosques se clasificarán en categoría roja. En la reserva Recreativa Natural, donde el uso debe ser exclusivamente turístico y recreativo, los bosques serán clasificados como rojos, con excepción de las áreas de utilización actual más intensiva, aquellas donde se ha realizado aprovechamiento forestal en el pasado y que cuentan con una red de caminos sobre la cual en el futuro se harán desarrollos e instalaciones, que se calificará en categoría amarilla. En el área Natural Río Valdez se seguirá un procedimiento análogo al de los sectores de uso múltiple controlados de la reserva Corazón de la Isla. La diferencia mayor reside en su ubicación en un área de mayor impacto y transito, atravesada por una ruta nacional. Asimismo su rol recreativo respecto de la población de Tolhuin es mucho más relevante.

**t. Bosques de Isla de los Estados:** El decreto reglamentario, aun no sancionado, hace referencia, cuando menciona las superficies de las provincias, que en el caso de Tierra del Fuego solo se computa la superficie de la Isla de Tierra del fuego (Sic). Aunque según la superficie consignada en la tabla del anexo II del decreto reglamentario, la superficie presentada para Tierra del Fuego se estaría incluyendo tanto a la Isla de los Estados como a las demás islas menores adyacentes a esta y a las de la Isla Grande propiamente dicha.

Si bien el bosque mixto de la Isla de los Estados no se encuentra incluido en el inventario forestal, podría mencionarse su clasificación (que debería ser roja) en el documento final del ordenamiento y proceder a su anexión a la cartografía una vez que se haya relevado e incluido en el inventario forestal de la provincia.

**u. Procedimiento en zonificaciones provinciales:** Existen cinco grandes áreas que fueron zonificadas por la Dirección de Planificación Territorial, dependiente de la ex Subsecretaria de Planeamiento de la Provincia durante los últimos años. Estas son Almanza, Tierra Mayor, la margen sur del lago Fagnano, la vertiente sur de la sierra de Sorondo y las Termas del Río Valdez. Cada zonificación consta de categorías que se repiten en las diferentes grandes áreas y otras solo están presentes en alguna o algunas de las mismas.

Todas las zonificaciones poseen grandes áreas abarcativas normalmente limitadas por divisorias de agua, mar y lagos. Dentro de estas grandes áreas se encuentran las zonificaciones específicas, normalmente en áreas con caminos. La denominación de estas grandes áreas abarcativas es de *Área Natural de Usos Múltiples*. Sobre ellas, el criterio a seguir va a ser aplicar los criterios expuestos con anterioridad ya que no tienen asignado un destino específico.

Las áreas de *Eje Panorámico* ocupan los caminos y una franja alledaña con un ancho total incluyendo los caminos de entre 40 y 70 metros, lo que implica que en la práctica no se estaría incluyendo una franja significativa de bosque, dependiendo de cada situación puntual. Lo que se

propone en estos casos es seguir el criterio esbozado mas arriba respecto de la ruta nacional y en estos casos podría agregarse uno para las rutas complementarias dentro de las zonificaciones, ya que se trata en general de caminos turísticos o con proyección turística, pero exceden a la escala del ordenamiento en curso.

En las áreas clasificadas como *Emprendimientos Productivos*, ubicadas exclusivamente en la zonificación de Almanza, con algo mas de 400 ha, lo más razonable es clasificar sus bosques como amarillos, ya que los emprendimientos productivos que ya existen o los previstos, en general no requieren realizar desmontes mas allá de los mínimos necesarios para las instalaciones. Si bien se trata de áreas boscosas, el bosque se presenta abierto y con una proporción alta de superficie cubierta por arbustos típicos de las áreas costeras.

En las áreas zonificadas para *Servicios Turísticos*, las más abundantes, ocupando un total cercano a las 4500 ha., también se seguirá el criterio de clasificarlas como amarillas, debido a que los emprendimientos turísticos solo pueden requerir la realización de desmontes pequeños en sitios puntuales para la construcción de instalaciones.

Respecto de las áreas de *Preservación de Costa*, presentes en todas las zonificaciones, las mismas quedaran incluidas en los criterios presentados para la costa marina, de lagos y cursos de agua principales.

Las áreas de *Centro de Servicios*, presentes en las zonificaciones de la margen sur del Fagnano, donde ocupan el sector del aserradero de Bronzovich y la villa anexa y, en la zonificación de Almanza, el área del asentamiento actual, se propone su clasificación como verde, ya que se trata de áreas ya parcialmente desmontadas y sobre las cuales se espera un crecimiento edilicio para los próximos años.

El área de *Apoyo a Actividades Pesqueras*, se ubica exclusivamente en la zonificación de la margen sur del Fagnano y ocupa en la misma una franja de un ancho máximo promedio de unos 400 metros y un desarrollo de unos 11 km. sobre la costa del lago, con centro en el destacamento de la Prefectura Nacional, ocupando hacia el este parte del área de bosques quemados y hacia el oeste bosques parcialmente aprovechados en el pasado. Se propone calificar a los bosques de este área como amarillos, exceptuando las protecciones costeras, dado su destino de servicio y productivo pero sin necesidad de desmontes masivos, sino solo los necesarios para instalaciones. Por otra parte comprende un área ya muy impactada como es el quemado de 1978, que en parte será clasificado como verde.

El sub área **Cerro Krund**, se ubica en la zonificación de Tierra Mayor y ocupa el faldeo sur, oeste y este del mismo, comprendiendo las pistas de esquí del complejo Cerro Castor, con una superficie de algo mas de 1300 ha. Se propone clasificar a la misma como amarilla, dado que si bien es un área de servicios, el bosque juega en la misma un rol paisajístico fundamental y su remoción solo debería ser necesaria para la realización de pistas y alguna instalación.

Por ultimo, en la zonificación de las Termas del Río Valdez, existe un área denominada de *Equipamiento Especial*, ocupando una superficie de 77 ha solo parcialmente boscosa, donde se encuentran las instalaciones actuales del complejo termal y donde se podría esperar la construcción de nuevas instalaciones para el mismo fin. Esta área se propone también clasificarla como amarilla, siguiendo criterios similares a los expuestos para los dos anteriores casos.

**v. Bosques en Ejidos Urbanos:** Tal como se señaló anteriormente la propuesta de clasificación sobre los bosques del ejido urbano de Ushuaia será tomada por el municipio, en coherencia y consensuadamente con los criterios que aquí se exponen.

En el caso del municipio de Tolhuin, se propone calificar a sus bosques impactados actualmente y a aquellos sobre los cuales se planifique un avance de la urbanización o la instalación de parques

industriales u otras instalaciones en color verde. El resto de los mismos puede ser calificado como amarillo, con excepción de áreas cuyo valor de conservación sea crucial para mantener la calidad de vida de sus habitantes, sobre las que además no sea recomendable la urbanización ni ubicación de instalaciones de ningún tipo.

Si bien muchos de los criterios enunciados no pueden ser aplicados plenamente debido a la falta de información y a la necesidad imperiosa de estudios de base, consideramos que es importante tenerlos como objetivo a mediano y largo plazo.

Es posible que en futuras actualizaciones de esta zonificación estos puedan ser aplicados integralmente, tanto al ordenamiento territorial como en la gestión pública y en acuerdos con los diferentes actores.

### **Bibliografía de Referencia:**

Arroyo, M. T. K.; Donoso, C.; Murúa, R.; Pisano, E.; Schlatter, J.; Serey, Y. 1995. Hacia un proyecto forestal ecológicamente sustentable : Conceptos, análisis y recomendaciones. Informe evacuado por la Comisión Científica Independiente del Proyecto Río Cóndor a Bayside, Ltd., EEUU.

Dinerstein E. y col 2000. A workbook for conducting biological assessments and developing biodiversity visions for ecoregional- based conservation. WWF, Conservation Science Program, 249 PP.

Dirección de Bosques de Tierra del Fuego. L Collado 2000. Estratificación de los bosques de Tierra del Fuego mediante el análisis de imágenes satelitales para el inventario forestal de la provincia. Actualización al 2000.

Dudley, N; A.Phillips.2006. Forest and protected areas. Guidelines con the use of the IUCN protected area management categories. Best Practice Protected Areas Series, No 12. Cardiff University, 58 pp.

Gigli, S., 2001. Plan de manejo de reservas naturales: Inventario y zonificación de la reserva Corazón de la Isla. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires. 223 p.

Iturraspe R., Urciuolo A. 2000. "Clasificación y caracterización de las cuencas hídricas de Tierra del Fuego". XVIII Congreso Nacional del Agua. Termas de Río Hondo, Santiago del Estero.

Langhammer, P y col. 2007. Identification and Gap Analysis of key biodiversity areas. Best Practice Protected Areas Series, No 15. IUCN, Gland, Switzerland, 116 pp.

Rusch, V. y A. Vila. 2005. Línea de base y monitoreo de Biodiversidad en Patagonia. Informe preparatorio para el GEF de Biodiversidad y Plantaciones. SAGPyA.

Rusch, V. A. Vila, B. Marqués. 2008 La conservación de la biodiversidad en ambientes bajo uso productivo. Ediciones INTA, 89 pág.

WWF. (draft, 2000) The Biodiversity vision: Valdivian temperate forest ecoregion, 183 pp.

## **Anexo: RESULTADOS DE LA PRIMERA RONDA DE CONSULTAS SOBRE CRITERIOS DE ORDENAMIENTO DEL BOSQUE NATIVO**

### 1. Antecedentes

El 20 de agosto se enviaron notas a las entidades listadas abajo, solicitando comentarios sobre el documento *Criterios para el Ordenamiento de los Bosques de Tierra del fuego según la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos No 26331*.

Se enviaron notas a los siguientes actores:

1. Cámara de Productores Madereros de Tolhuin (en formación)
2. Cámara Fueguina Fabricantes de Muebles, Aberturas, Carpintería y demás Manufacturas de Madera y Afines
3. Lenga Patagonia S.A.
4. Comunidad Rafaela Ishton
5. Asociación Rural de Tierra del Fuego
6. Sindicato de Obreros de la Industria de la Madera
7. Asociación Forestal Argentina – Regional Patagonia Sur
8. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - AER Ushuaia
9. Centro Austral de Investigaciones Científicas
10. Fundación Finis Terrae
11. Cooperativa de Pequeños Productores Forestales Lago Khamy
12. Club Andino Ushuaia
13. Cámara de Carpinteros de Ushuaia
14. Cooperativa de Carpinteros de Ushuaia

Se recibieron comentarios en tiempo y forma de las siguientes entidades:

1. Cámara Fueguina Fabricantes de Muebles, Aberturas, Carpintería y demás Manufacturas de Madera y Afines
2. Lenga Patagonia S.A.
3. Asociación Rural de Tierra del Fuego
4. Centro Austral de Investigaciones Científicas

También se recibieron comentarios conjuntos de las siguientes personas:

1. Jorge Cuello (Sindicato Obreros Ind. Maderera)
2. Cristian Topic (Propietario de Bosques)
3. Juan Parún – LTF srl (Productor Forestal)
4. Eddie Vargas – Ea. María Luisa (Propietario de bosques y productor forestal)
5. Marcelo Darío Motta – Forestal TDF (Transformador secundario)

Habiendo revisado los aportes, encontramos que los mismos se pueden agrupar en cinco tipos de comentarios, y así los hemos sistematizado en el cuadro que sigue:

Tipo	Comentario	Respuesta
<b>Comentarios sobre el proceso</b>	En algunos casos no existe información científica que sustente los criterios propuestos	De acuerdo con el comentario. No obstante, la información disponible es suficiente para proceder a un ordenamiento que pueda ser perfeccionado a medida que mejore el conocimiento. En este sentido, es aplicable el principio precautorio, que establece que la falta de certezas científicas no puede utilizarse para posponer medidas costo-efectivas para prevenir la degradación ambiental.
	Debe implementarse un proceso participativo	El comentario es errado. El proceso participativo está en curso y se desarrollará en distintas etapas ordenadas para permitir un nivel elevado de participación efectiva y discusión racional. No obstante ello, se toma nota de la necesidad de reforzar la iniciativa de comunicación e información pública ya que para muchas personas resulta difícil informarse debidamente sobre la ley y sus implicancias.
	El tiempo para realizar el ordenamiento es escaso	En desacuerdo con el comentario. Consideramos que, además de estar sujeto a plazos legales, el tiempo es suficiente para proceder a un ordenamiento de las características del que se propone. Ver comentario siguiente.
	Dado el tiempo disponible, el ordenamiento no podrá ser completo y requerirá de mayores precisiones a posteriori	De acuerdo con el comentario. Todo ordenamiento es un proceso, y las leyes que los consagran deben permitir grados de flexibilidad para incorporar las lecciones aprendidas en la experiencia y los nuevos conocimientos locales y científicos. La ley que resulte con el ordenamiento deberá contemplar esto.
	Al no contar con un mapa de zonificación muchas de las definiciones brindadas serían abstractas.	El comentario no obsta lo actuado. Si bien el comentario es cierto para algunas situaciones, es necesario acordar criterios generales antes de abordar situaciones particulares. Una vez establecido el marco, las situaciones particulares pueden contemplarse y resolverse. De lo contrario el ordenamiento se reduciría a una superposición de intereses particulares, tornando imposible una planificación racional para el bien común.
	La implementación de la zonificación podría disminuir las áreas de bosque fiscal destinadas a producción.	Consideramos la preocupación legítima. La producción es un criterio central del ordenamiento, el que resguardará las funciones económicas, sociales y ecológicas del bosque.
	Todo criterio y resolución debe estar acorde con la ley 145.	Al ser el ordenamiento aprobado por ley, tendrá el mismo rango que la ley 145 y podrá mejorarla en lo que corresponda, aunque sin poder modificar muchos aspectos de la misma. No obstante, se está de acuerdo en términos generales con el comentario y el ordenamiento será compatible con la ley 145.
	Falta conocimiento sobre el aprovechamiento pastoril y pautas de manejo sustentable. Preocupa la falta de reglamentación de la ley 26331.	El comentario aplica a los planes de manejo mas que al ordenamiento. El ordenamiento debe contemplar un nivel de flexibilidad suficiente para incorporar lecciones aprendidas en la práctica y nuevos conocimientos científicos. De acuerdo con el comentario. No obstante, la ley se encuentra vigente y el ordenamiento debe hacerse no solo porque así es mandado, sino porque además es de interés para la Provincia. Al momento de aprobar por ley el ordenamiento se puede prever el caso especial de ciertas restricciones en ausencia del régimen de compensaciones de la ley 26331.
<b>Comentarios sobre conceptos</b>	El concepto de ‘criterio’ utilizado no es el adecuado. Mas que ‘criterios’ el documento contiene “lineamientos”.	Si bien en su redacción esto puede aparecer así en algunos casos, conceptualmente no es el caso. El concepto de criterio adoptado es precisamente el de norma para decidir respecto de situaciones. Atendiendo al comentario, en el nuevo texto se procederá a ajustar la formulación de los criterios para evitar confusiones.
	No se incluyen ‘indicadores’ ni ‘verificadores’	El comentario no corresponde al ordenamiento, sino a las estrategias y planes de manejo que con posterioridad deben elaborarse.
	Debe quedar establecida la disponibilidad boscosa planificada para el corto, mediano y largo plazo.	Si bien se comparte la preocupación, y el ordenamiento contempla la función económica sustentable en pie de igualdad con la conservación, el comentario no corresponde al ordenamiento sino al manejo posterior.
<b>Comentarios sobre los criterios propuestos</b>	No está claro si los puntos de la línea de base necesariamente implican conservación.	No necesariamente. Se trata de descripciones del estado actual, sobre el cual deben jugar los criterios.

La fragilidad de los bosques de lenga ecotonales se debe a acciones antrópicas.	Las acciones antrópicas <u>manifiestan</u> la fragilidad de los bosques de lenga ecotonales. Además las acciones antrópicas y actividades económicas de esta región forman parte de sus características y no se van a modificar en el corto plazo. Disturbios similares en zonas más favorables no tienen consecuencias tan desfavorables para el bosque. Por otra parte no se propone la conservación (rojo) de todos los bosques de lenga ecotonales, sino solo los de distribución extrema, de mayor valor de conservación.
No hay evidencia científica que determine el alto valor de conservación de las isletas boscosas de lenga.	Hemos realizado consultas a genetistas de INTA Bariloche y de CRUB (Bariloche) y en ambos casos y en función de estudios que están realizando en la Provincia, concluyen en la importancia de las poblaciones del este y del norte (en lenga y ñire) como fuente de variabilidad genética. También se ha recomendado la conservación de isletas de lenga inmersas en matrices de ñire. En un contexto de cambio climático global, estas poblaciones ayudarían a generar combinaciones de genes adaptadas a las condiciones futuras.
La cota máxima debe ser de 450 metros.	Se ha propuesto como cota máxima a los 400 msnm como resultado de combinar la experiencia de los aprovechamientos existentes, los que no han superado históricamente los 350 msnm, con recomendaciones realizadas por científicos chilenos en una publicación referida a los bosques de la isla grande a propósito del proyecto Río Cándor. Por otra parte existe el antecedente de un plan de manejo presentado en parte por sobre la cota 400, en el que después de su análisis en terreno se procedió a excluir de la producción a aquellos sectores. El propósito es la protección de las altas cuencas y la calidad de las aguas y la protección de los suelos delgados y frágiles de las zonas altas.
No debe haber fragmentación en unidades muy pequeñas y dispersas.	De acuerdo. La fragmentación debe minimizarse lo más posible, aunque hay que tener en cuenta que la distribución del bosque en muchos sectores se presenta naturalmente fragmentada. Es por ello que se ha propuesto la disolución de las isletas menores a 10 ha en la matriz amarilla si este fuera el caso. Por otra parte se han seleccionado algunos sectores con alta fragmentación de isletas agrupadas en matriz de ñirantal y conservar el conjunto, evitando la excesiva fragmentación. Estas agrupaciones representan un alto valor de diversidad genética e hibridación interespecífica.
Los criterios carecen de especificaciones técnicas para su aplicación práctica.	Existen algunos criterios que no son aplicables en su integridad debido a que no existe información suficiente y menos aun generalizada para la provincia y con representación cartográfica, pero conviene tener presente que los mismos se deberían tener en cuenta en un estado ideal del conocimiento. En este sentido, cuando hay falta de conocimiento, es aplicable el principio precautorio, que establece que la falta de certezas científicas no puede utilizarse para posponer medidas costo-efectivas para prevenir la degradación ambiental.
Los criterios deben tener sustento científico	De acuerdo. No obstante, ver lo señalado más arriba respecto del principio precautorio.
Los criterios deben tener sustento legal	No necesariamente. Por un lado, los criterios deben ser coherentes con lo establecido en el Anexo I de la ley 26331. Por otra parte, se considera conveniente que también guarden coherencia con la ley 145. Pero el ordenamiento puede establecer categorías superadoras.
Debe existir un equilibrio para el alcance de los tres objetivos planteados	De acuerdo.
Faltan identidades ecosistémicas de alto interés de conservación.	Si es así se debería proponer cuales son las identidades ecosistémicas no contempladas para ser incorporadas a los criterios y la zonificación.

La zonificación debe estar basada en los tipos forestales de la Provincia	La zonificación esta basada en el inventario forestal de la provincia, una de cuyas categorías de clasificación es la de composición específica de los bosques o tipos forestales. Debe tenerse en cuenta que igualmente dentro de cada especie o tipo forestal existen variaciones ecológicas que dependen entre otras causas de su ubicación geográfica o fisiográfica y se manifiestan en asociaciones vegetales diferentes, con sotobosques diferentes en algunos casos, con dinámicas naturales diferentes en otros (dominadas por disturbios externos o de generación propia), límites de distribución, diferente asociación con otras especies forestales circundantes, etc.
La zonificación debe estar basada en las limitaciones legales existentes	Al ser el ordenamiento aprobado por ley, tendrá el mismo rango que la ley 145 y podrá mejorarla en lo que corresponda, aunque sin poder modificar muchos aspectos de la misma. No obstante, se está de acuerdo en términos generales con el comentario y el ordenamiento será compatible con la ley 145.
La zonificación debe estar basada en las reservas legales existentes	En las áreas protegidas establecidas por ley (Parque Nacional y Corazón de la Isla, representan las más conspicuas que contienen bosques) no se encuentran representados todos los ecosistemas forestales y sus distintas variaciones y distribuciones. Estas tienen en común el estar establecidas en la región cordillerana de relieve más pronunciado y dejan afuera precisamente a los bosques que ejercieron las funciones de refugio de flora durante las glaciaciones, como Península Mitre y los bosques del norte y el noreste. Tampoco se encuentran representados los bosques masivos de ñire. La zonificación es una oportunidad para incorporar estos bosques no representados.
Se debe incluir la conservación del bosque de guindo.	El bosque de guindo se encuentra altamente representado en la categoría roja de la zonificación. No se encuentra explicitado en el documento, pero esta implícito en el hecho de que según el inventario forestal provincial el 63% de los bosques de protección son mixtos, categoría en la que el guindo es mayoritario. Y por otra parte se encuentra implícito en el hecho de que casi la totalidad de los bosques de la Península Mitre se proponen en categoría de protección. De acuerdo a la zonificación propuesta, el 95% de los bosques mixtos estarían protegidos.
Se debe incluir la conservación del bosque mixto.	En el inventario forestal provincial no existe discriminación entre bosques de guindo y bosques mixtos. Todos los bosques puros de guindo se encuentran dentro de esta categoría, así como aquellos en que estos se presentan con mezclas variables de canelo, leña dura, notro, lenga y ñire. Ver comentario anterior.
En la propuesta deben figurar estrategias de conservación de los bosques mixtos.	El comentario no corresponde al ordenamiento sino a las estrategias y planes posteriores.
Los bosques de lenga ya se encuentran fuertemente representados en las reservas con sustento legal.	Si bien los bosques de lenga encuentran representación en las áreas protegidas establecidas legalmente, no lo hacen aquellos de la misma especie que se encuentran en el límite de su distribución natural, ni aquellos que tienen dinámicas autogénicas en sectores de topografías más planas, ni aquellos que se presentan en estrecha relación, aun de hibridación, con los ñirantales, como tampoco áreas de los mismos que hayan cumplido la función de refugio de vegetación durante las glaciaciones, los que presentan una muy alta variabilidad genética según los especialistas consultados. Por otra parte existen grandes variaciones en cuanto a los sotobosques lo que hace que estos ecosistemas constituyan diferentes asociaciones vegetales, según la información científica existente, y estas variaciones no se encuentran totalmente representadas en las áreas protegidas.
Deben eliminarse las sub-categorías de bosque de lenga por falta de razones científicas o legales para las mismas.	Ver comentarios sobre representación en áreas protegidas.

	Se debe establecer una superficie mínima con capacidad administrativa de gestionarse.	El comentario no corresponde al ordenamiento sino a las estrategias y planes posteriores.
	La conservación de los bosques de lenga de altura no debe ser estricta para no impedir actividades recreativas y productivas presentes y futuras.	La restricción de cota obedece en primer lugar a la protección de la calidad del agua en las altas cuencas y a los suelos someros de los sectores altos. Respecto del aprovechamiento forestal, nunca se han realizado por sobre la cota establecida de 400msnm (nunca superaron los 350m) y según los planes de manejo realizados, en curso o analizados, estos bosques no son productivos o poseen una muy baja productividad para uso maderero.
	No existe base legal o científica para crear sub-categorías de bosque de ñire	La ausencia de base legal no es óbice para crear categorías de ordenamiento superadoras.
	La simplificación de las categorías permitiría un ordenamiento más factible de ser implementado.	De acuerdo
	Se debería aumentar la representación de la protección del bosque de ñire	De acuerdo. Los bosques de ñire se encuentran escasamente representados en las áreas protegidas y se han propuesto sectores del mismo para conservación. Aun así, la proporción de los mismos que se encuentran protegidos según la propuesta de ordenamiento es del orden del 7%, incluyendo áreas protegidas. Este porcentaje debería aumentar por lo menos hasta un 10%.
	Se debería incluir a los bosques degradados por el castor.	Sería ideal poder incluir esta categoría dentro del inventario forestal y consiguientemente a la zonificación. Si bien esto es posible, no es factible realizarlo dentro de los plazos que exige el ordenamiento. Existen sectores de la provincia donde este trabajo ha sido realizado, pero se trata de relevamientos prediales, que si bien son útiles para estimar el impacto del castor sobre el bosque, no cubren la totalidad del territorio. Podrían calificarse estos bosques en alguna de las categorías explicitándolo en el documento final, sin correspondencia cartográfica, y proceder a su anexión en el futuro en la categoría asignada.
<b>Comentarios sobre la aplicación de la ley</b>	Preocupa la aplicabilidad práctica de la norma	La aplicación de todo ordenamiento implica siempre desafíos de aplicación práctica. La aplicación es función de los planes y la fiscalización, procesos que se dan con posterioridad. El proceso participativo busca, precisamente, mejorar las condiciones de aplicabilidad de todo el conjunto.
	Costos de subdivisión y mantenimiento de los campos.	Los mismos están vinculados al fondo que establece la ley. La zonificación no impondrá desembolsos a los propietarios de bosques. Por el contrario, representa la oportunidad para los mismos de recibir fondos para el manejo y sistematización de sus establecimientos armonizando los ecosistemas presentes con las actividades económicas que se desarrollan sobre los mismos en el tiempo y en el espacio. Al momento de aprobar por ley el ordenamiento se puede prever el caso especial de ciertas restricciones en ausencia del régimen de compensaciones de la ley 26331.
<b>Comentarios sobre temas vinculados</b>	Existe una situación crítica respecto de factores como: el castor, la extracción ilegal de madera, el uso ilegal de superficies fiscales para pastoreo, asentamientos ilegales, presencia de ganado bagual y perros asilvestrados.	Se toma nota de los comentarios, con los que se está de acuerdo. No obstante, los mismos no aplican al ordenamiento propiamente dicho.

	Se debería incluir a la Isla de los Estados	El decreto reglamentario, aun no aprobado, hace referencia cuando menciona las superficies de las provincias, que en el caso de Tierra del Fuego solo se computa la superficie de la Isla de Tierra del fuego (Sic). Aunque según la superficie consignada en la tabla del anexo II del decreto reglamentario, la superficie presentada para Tierra del Fuego se estaría incluyendo tanto a la Isla de los Estados como a las demás islas menores adyacentes a esta y a las de la Isla Grande propiamente dicha. Si bien el bosque de la Isla de los Estados no se encuentra relevado en el inventario forestal, podría mencionarse su clasificación (que debería ser roja) en el documento final y proceder a su anexión a la cartografía cuando esta se haya realizado.
	Falta de conocimiento sobre el manejo pastoril de los bosques.	El comentario no corresponde al ordenamiento sino a las estrategias y planes posteriores.
	Cual es la factibilidad y beneficio de clausurar ciertas áreas de pastoreo.	El comentario no corresponde al ordenamiento sino a las estrategias y planes posteriores.
	Las áreas boscosas funcionan en forma integral con el resto del ecosistema que las rodea.	De acuerdo. Aunque hay que tener en cuenta que en algunas áreas, especialmente en las que el bosque empieza a mezclarse con los pastizales (ecotono), el bosque se presenta naturalmente fragmentado, por lo que el ordenamiento no puede revertir esa fragmentación natural, siendo que este ordenamiento es solo del bosque y no de los ecosistemas circundantes. Para no aumentar esta fragmentación natural es que se han propuesto algunos agrupamientos de isletas de lenga con el entorno de ñirantal asociado, con el cual, por otra parte, guardan una muy estrecha relación. Respecto de ecosistemas no boscosos, la disminución de la fragmentación hace que necesariamente se deba incluir en las áreas de conservación, a algunos pastizales, alternativa que por el momento no fue evaluada y que implicaría restricciones mucho mayores a la actividad ganadera.
	Se necesita contar con criterios técnicos que, al menos en principio, se exigirán para elaborar los planes de manejo silvopastoril.	El comentario no corresponde al ordenamiento sino a las estrategias y planes posteriores.
	Dentro de cada establecimiento, la definición de zonas rojas, implicará en sí misma un impacto para el desempeño de la actividad ganadera.	De acuerdo. Aunque según la propuesta técnica a presentar este será minimizado y distribuido para ningún establecimiento vea afectada significativamente su actividad económica actual. En todo caso el impacto será positivo ya que los propietarios recibirán mayores aportes por las zonas rojas, los que podrán utilizarse, junto con los aportes de las áreas amarillas mayoritarias, para la sistematización y ordenamiento de los establecimientos como una unidad.