

“PROYECTO DE DESARROLLO PECUARIO Y COMERCIAL”

Propuesta para la elaboración de un Inventario de Mallines

MINISTERIO DE DESARROLLO TERRITORIAL

SUBSECRETARIA DE PRODUCCION

Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario – EPDA

Provincia del Neuquén



**Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca**
Presidencia de la Nación

PROGRAMA DE SERVICIOS AGRICOLAS PROVINCIALES



Octubre 2012

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
2.1. Actividades del proyecto vinculadas con la intervención de mallines	6
3. ALCANCE DE LA PROPUESTA	8
3.1. Área de estudio	8
3.2. Metodología	10
3.3. Elaboración de Informes y Guías de caracterización de mallines y recomendaciones para su manejo por eco-región	12
4. APROVECHAMIENTO DE INFORMACIÓN RESULTANTE	13
5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	14
6. BIBLIOGRAFÍA	14
7. ANEXO I	16

FIGURAS

<i>Figura 1. Ubicación de las Áreas Piloto en el contexto de las áreas ecológicas de la Provincia del Neuquén.</i>	8
<i>Figura 2. Esquema de la metodología propuesta.</i>	11
<i>Figura 3. Modelo de guía para el reconocimiento de tipos de mallines</i>	12

1. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta comprende el plan de trabajo requerido por el BIRF para generar la línea de base de mallines vinculados a las intervenciones que prevé realizar el Proyecto de Desarrollo Pecuario y Comercial de la Provincia del Neuquén.

Los mallines constituyen el principal recurso productivo de la Patagonia árida y semiárida, excluyendo los valles irrigados, debido a su alta productividad y calidad forrajera. Se estima que la producción de forraje por unidad de superficie en un mallín es de 10 a 20 veces mayor que en la estepa circundante. A pesar de su baja representatividad en superficie, los mallines constituyen un recurso ganadero privilegiado en los campos de Patagonia por lo cual su manejo pasa a tener un valor estratégico.

La palabra mallín significa en lengua mapuche tierra pantanosa, bañado o estero (Erize, 1960). A este término de origen indígena y ampliamente difundido en la región patagónica, se lo utiliza para denominar ambientes de relieve plano-cóncavo, en posiciones relativamente bajas del paisaje, que reciben aportes de aguas superficiales o sub-superficiales. Esta mayor disponibilidad relativa de agua conlleva a un anegamiento permanente o temporario, y al desarrollo de suelos y tipos de vegetación azonales (Bran et al., 1998).

Además de su importancia productiva, los mallines cumplen diversas funciones ecológicas, tales como la regulación hídrica (actúan como una esponja, manteniendo el agua sobrante del invierno – estación húmeda - durante la primavera y el verano - estación de crecimiento y estación seca); regulan los caudales de los arroyos, protegiéndolos contra crecidas súbitas durante las tormentas, y actúan como filtro y retención de sedimentos. Además tienen un rol importante en el secuestro de carbono debido al alto contenido de materia orgánica de sus suelos; contienen una alta diversidad biológica especializada (especies palustres, halófitas, etc.); proveen de hábitat y/o alimentos a una amplia variedad de especies de fauna silvestre; y tiene un rol destacado en el reciclado de nutrientes. Son fuente de agua para bebida de animales y para consumo humano. Por último se destacan sus funciones espirituales y estéticas, ya que constituyen un elemento distintivo en el paisaje, y son por lo general el entorno de las poblaciones rurales.

Los mallines pueden incluirse a nivel internacional en lo que se denomina humedales o “wetlands”. Estos ecosistemas tienen como principal factor común el anegamiento permanente o temporal, lo que conduce a otras similitudes ecológicas como las características químicas y físicas de los suelos, o de las plantas y animales que habitan en ellos (Cremona y Lanciotti, 1996).

Actualmente, la presión por usos diversos sobre los humedales a nivel mundial es muy alta. La conservación y uso sustentable de los humedales debería ser un objetivo ambiental prioritario de la sociedad debido a los numerosos servicios ambientales que estos ambientes prestan.

A pesar de la importancia que tienen los mallines, se han manejado tradicionalmente sin el debido cuidado y es común encontrar signos de deterioro especialmente por sobrepastoreo. La pérdida de cobertura vegetal tanto de la cuenca como del mallín, generan un aumento de la escorrentía superficial, que puede llevar a la profundización de los cauces facilitando el encauzamiento del agua y la iniciación de cárcavas, que terminan desecando el mallín. Por otra parte, la menor cobertura vegetal genera una mayor tasa evaporativa y un aumento de la concentración de sales (Del Valle, 1993). Estos procesos de degradación son facilitados por la variabilidad de las precipitaciones, con la alternancia de años secos y húmedos, y por la ocurrencia de lluvias torrenciales.

Si se tiene que describir, desde una perspectiva agronómica, el manejo actual que se realiza de los mallines, se podrían definir dos líneas (Horne, 1998):

- 1) las que procuran hacer uso de las condiciones naturales ofertadas por el mallín.
- 2) aquellas que intentan controlar algún aspecto o proceso con el fin de incrementar su productividad.

La primera incluye esquemas que van desde la ausencia total de manejo del rodeo que se deja libre al pastoreo, hasta aquellos que sectorizan el mallín y planifican un pastoreo rotativo. Este modo, basado en el mejor uso de las condiciones naturales, tiene ventajas del mismo desde el punto de vista productivo y de preservación del mallín.

La segunda línea de manejo está enfocada a aumentar la productividad del mallín a partir del control de factores como por ejemplo la fertilidad, la humedad disponible y la composición florística.

Estos ecosistemas engloban una gran heterogeneidad en formas, tipos de suelo y comunidades vegetales (Boelcke, 1957; Marcolín *et al.*, 1978), esto permite agruparlos en distintas clases. Se han realizado estudios de caracterización, clasificación y cartografía de mallines en las zonas de Pilcaniyeu (López *et al.*, 2005) y Jacobacci (Bran *et al.*, 1998) en la provincia de Río Negro y en la zona de Zapala (Gaitán *et al.*, 2009) en la provincia de Neuquén. En estos estudios se diferenciaron clases de mallines por su productividad forrajera en base al tratamiento de imágenes satelitales, en particular a su respuesta espectral, y a controles de campo.

Se describe a continuación las actividades que prevé llevar a cabo el proyecto y el alcance, lineamientos metodológicos y el cronograma de actividades de la presente propuesta.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es contribuir a la intensificación e integración de la producción pecuaria provincial.

El proyecto tiene como propósito aumentar la productividad y el nivel de faena y comercialización de la producción pecuaria provincial a través del mejoramiento en los sistemas productivos, la mayor infraestructura de faena y la modernización de los sistemas de comercialización.

El Proyecto se apoya en un modelo de desarrollo sustentable para promover un uso equilibrado de los recursos y la reconversión de la matriz productiva pecuaria de la provincia.

Implica un aumento en la producción y procesamiento de carnes y una adecuación de la comercialización a las nuevas exigencias del mercado, con una participación activa de todos los actores involucrados.

El Proyecto tiene tres componentes:

Componente 1. Intensificación e Integración de las producciones caprinas, ovinas, bovinas y cérvidas.

Este componente se focaliza en el mejoramiento e intensificación de los sistemas productivos pecuarios a través de aplicar acciones de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología, junto con el reequipamiento necesario, a fin de aumentar en cantidad y calidad la producción del sector. Su objetivo es desarrollar integralmente la ganadería en el plano vertical y horizontal de la cadena

Para lograr lo enunciado, se mejorará y reequipará el sistema de extensión rural provincial existente, con el objetivo de brindar la asistencia técnica y capacitación necesaria para aumentar la productividad y rentabilidad del sector, basada en tres pilares básicos como son: la alimentación animal, la sanidad y manejo de rodeos y la genética, para contribuir de esta forma a solucionar las restricciones más importantes que presenta el sector productor primario en cuanto a crecimiento sostenido de sus niveles productivos.

Además, se crearán cinco centros de comercialización y desarrollo ganadero, los cuales se constituirán en lugares focales donde se podrán realizar las actividades mencionadas, a lo que se sumará la remodelación y re-

equipamiento del Centro de Multiplicación Genética, contribuyendo de este modo al desarrollo de la población rural dentro de su área de influencia.

Componente 2. Infraestructura de Faena e Industrialización de Subproductos Pecuarios.

Este componente tiene como objetivos aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la rentabilidad de la estructura industrial, crear mejores condiciones básicas para la comercialización y asegurar mejores condiciones ambientales de las instalaciones. Se reemplazará una estructura obsoleta y se crearán nuevas condiciones para el destino de la hacienda local.

Comprende el desarrollo de la infraestructura de faena e industrialización de subproductos pecuarios incluyendo: la construcción de mataderos frigoríficos nuevos de tránsito provincial, matadero frigorífico con ciclo de despostado y encajado de carnes de tránsito federal y exportación, remodelación de plantas catalogadas recuperables por su estado y ubicación, plantas de matanza de nivel rural para el tránsito exclusivo en el ámbito municipal, planta de procesamiento de subproductos y sebos industriales y equipos de acopio de materiales de frigoríficos.

Componente 3. Modernización del Sistema de Comercialización Pecuaria

El componente plantea modernizar y optimizar la comercialización pecuaria provincial, facilitando iniciativas privadas, principalmente asociativas, para desarrollar mercados actuales y abrir nuevos, buscando posicionar la oferta de carnes de Neuquén, como un producto diferenciado por su condición geográfica y calidad y con mejores precios y beneficios para todos los integrantes de la cadena.

Para ello el proyecto se propone desarrollar un sistema de información productivo y comercial que facilite la toma de decisiones de todos los operadores de la cadena, como así también brindar capacitaciones en temas comerciales y de mercados para mejorar las estrategias comerciales, a fin de lograr colocaciones de productos con mayor valor agregado tanto en el mercado local como en nuevos mercados, priorizando la calidad y la diferenciación y realizando difusión y promoción comercial como herramientas para un mejor posicionamiento de las carnes provinciales.

2.1. Actividades del proyecto vinculadas con la intervención de mallines

Meta de aumento de la oferta forrajera de mallines

La meta planteada por el Proyecto es el mejoramiento de la superficie con mallines a cinco años, en una superficie ligeramente superior al 20% del total

de la superficie potencial actual, unas 31.500 ha sobre las 157.000 ha totales, buscando el incremento de la oferta forrajera y la recuperación de este ecosistema natural.

El Proyecto plantea un objetivo de incremento total de oferta forrajera, a través del mejoramiento de la productividad de los mallines, de 67.000 ton de MS (Materia Seca), en el año cinco del proyecto.

Además de lo anteriormente señalado, atribuible al mejoramiento de mallines existentes, el Proyecto propone incorporar, en cinco años, 5.000 nuevas hectáreas de mallines, mediante la creación de nuevos mallines (enmallinamiento), en áreas que alcanzarán un promedio de rendimiento de 5.000 kg por ha, con un total incremental de 25.000 ton de MS en el año cinco del proyecto. Por lo tanto, el objetivo de aumento total de oferta forrajera originada en los mallines (aumento de la productividad + nuevos mallines) es de 92.500 ton.de MS incrementales, al final del año cinco del Proyecto.

Mallines:

1) Aumento de la oferta en el año cinco por mejoramiento en el manejo:

10.000 ha 3.000 kg/ha 30.000 ton

20.000 ha 1.500 kg/ha 30.000 ton

7.500 ha 1.000 kg/ha 7.500 ton

2) Nuevos mallines:

5.000 ha 5.000 kg/ha 25.000 ton

3) Total:

92.500 ton equivalente en kg vivo 4.625 ton (conversión 20 kg/ kg vivo bovino)

Para alcanzar las metas de producción necesarias para el proyecto, será prioridad el desarrollo de actividades de recuperación y manejo de mallines, la generación de nuevas áreas enmallinadas, y su articulación con otras medidas como el manejo de pastizales, la producción de forrajes y granos bajo riego (alfalfa, maíz tanto conservado como grano húmedo, como en ensilado de planta entera, sorgo, etc.), suplementación (silos, rollos, fardos), riego de praderas de leguminosas, subdivisiones (descanso de cuadros), confinamiento y apotramiento en general, etc.

3. ALCANCE DE LA PROPUESTA

Se realizará un inventario representativo de mallines que permita caracterizar, evaluar, tipificar y cartografiar los mallines en tres áreas piloto, siguiendo los lineamientos del relevamiento realizado para la zona de Zapala (ver ANEXO I, Gaitán et al., 2009)

Al citado relevamiento de mallines de la zona de Zapala se agregarán 3 Áreas Piloto de Relevamiento (AP) de aproximadamente 250.000 has (50 x 50 km) cada una.

El estudio será realizado por la Estación Experimental Agropecuaria “Dr. Grenville Morris” del Centro Regional Patagonia Norte del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), a través de un convenio a firmarse con el Ministerio de Desarrollo Territorial de la Provincia del Neuquén.

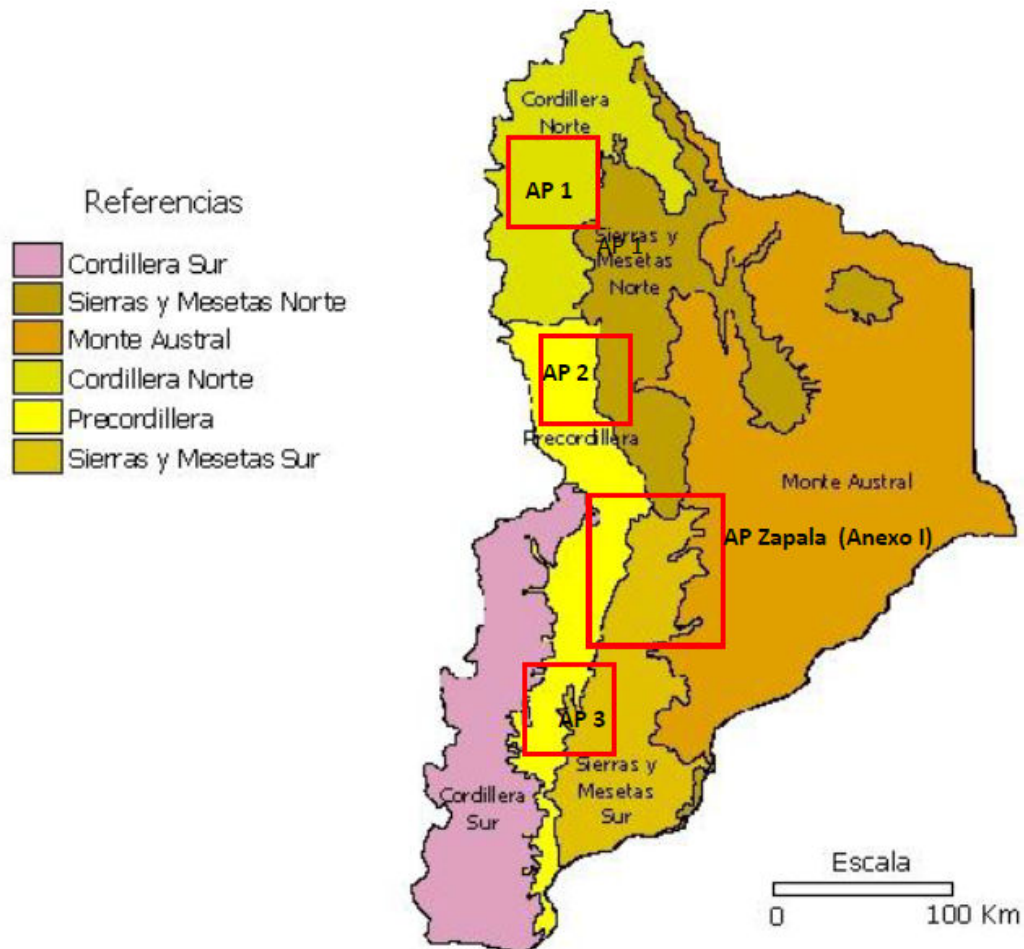
3.1. Área de estudio

Criterios para la ubicación de las AP:

- Se excluyen a las áreas protegidas (parques nacionales, áreas protegidas de la provincia, sitios RAMSAR). De esta manera queda excluida el área ecológica de Cordillera Sur por encontrarse mayoritariamente dentro de los Parques Nacionales Nahuel huapi y Lanín.
- Se priorizarán áreas donde los mallines tengan una buena representación areal. De esta manera queda excluida el área ecológica del Monte dado que los mallines son prácticamente inexistente en esta región.
- En la ubicación de las AP se tendrá en cuenta la localización de las cuencas ganaderas definidas en el Proyecto.

Se propone ubicar las AP en áreas próximas a las localidades de Junín de los Andes, Loncopue y Chos Malal. Cada AP propuesta abarca distintas regiones ecológicas (Precordillera - Sierras y Mesetas Sur; Precordillera – Sierras y Mesetas Norte y Cordillera Norte - Sierras y Mesetas Norte, respectivamente) y están asociada a distintas cuencas hidrográficas (Collón Cura; Agrio y Alto Neuquén, respectivamente).

Figura 1. Ubicación de las Áreas Piloto en el contexto de las áreas ecológicas de la Provincia del Neuquén.



Nota: AP1: Cuenca ganadera Chos Malal. AP2: Cuenca ganadera Loncopue.
 AP3: Cuenca ganadera Junín de los Andes.

Para cada Área Piloto se realizará un mapa de mallines, los cuales se diferenciarán en clases, principalmente en función de sus principales rasgos edáficos y de vegetación. La metodología se basará en el tratamiento de imágenes satelitales y controles de campo.

Con la información obtenida se desarrollará para cada área ecológica comprendida una Guía para la caracterización de mallines y recomendaciones para su manejo, que se utilizarán, entre otros usos, para la capacitación de los productores involucrados en el proyecto.

3.2. Metodología

La metodología a utilizar se describe en detalle en el ANEXO I (relevamiento y cartografía de mallines en el área de Zapala, Provincia del Neuquén – Gaitán et al., 2009).

A modo de resumen la metodología se basa en la interpretación visual y tratamiento digital de imágenes satelitales Landsat (resolución espacial – tamaño de pixel- de 30 metros), tomando como material de base una imagen satelital Landsat TM 232-87 del 15 de enero de 2007, con una resolución espacial de 25 m, georreferenciada y rectificada.

En la presente propuesta se plantea la posibilidad de adquirir imágenes de mayor resolución espacial (ejemplo: Spot –resolución de 10 metros- o rapid eye –resolución de 5 metros-) con la finalidad de lograr mayor precisión en la cartografía.

A partir de la imagen Landsat multiespectral original se generará el Índice Verde NDVI (Normalizad Difference Vegetation Index).

El NDVI expresa la biomasa activa aérea, lo cual permitirá separar las áreas con alta cobertura (bosques y mallines) de las de baja cobertura vegetal (estepas). Las áreas boscosas, en las que no se observen mallines, serán separadas de los mallines mediante interpretación visual con ayuda de imágenes de alta resolución espacial (IKONOS del 5 de mayo de 2004).

Una vez separados los bosques, se realizará una máscara sobre la imagen y se obtendrá una sub-imagen de mallines (NDVI).

Por último mediante interpretación visual se digitalizarán los sectores de mallines de baja cobertura vegetal que no puedan ser separados por el NDVI.

La interpretación y tratamiento digital de la imagen satelital se realizará con el software ERDAS Imagine versión 9.2.

Además se utilizarán los estudios científicos disponibles y demás antecedentes bibliográficos.

Sobre el mapa preliminar de mallines se diseña el muestreo de campo. Se seleccionan los sitios a visitar, los cuales son caracterizados en sus aspectos edáficos y de la vegetación.

Estas observaciones serán georeferenciadas con Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).

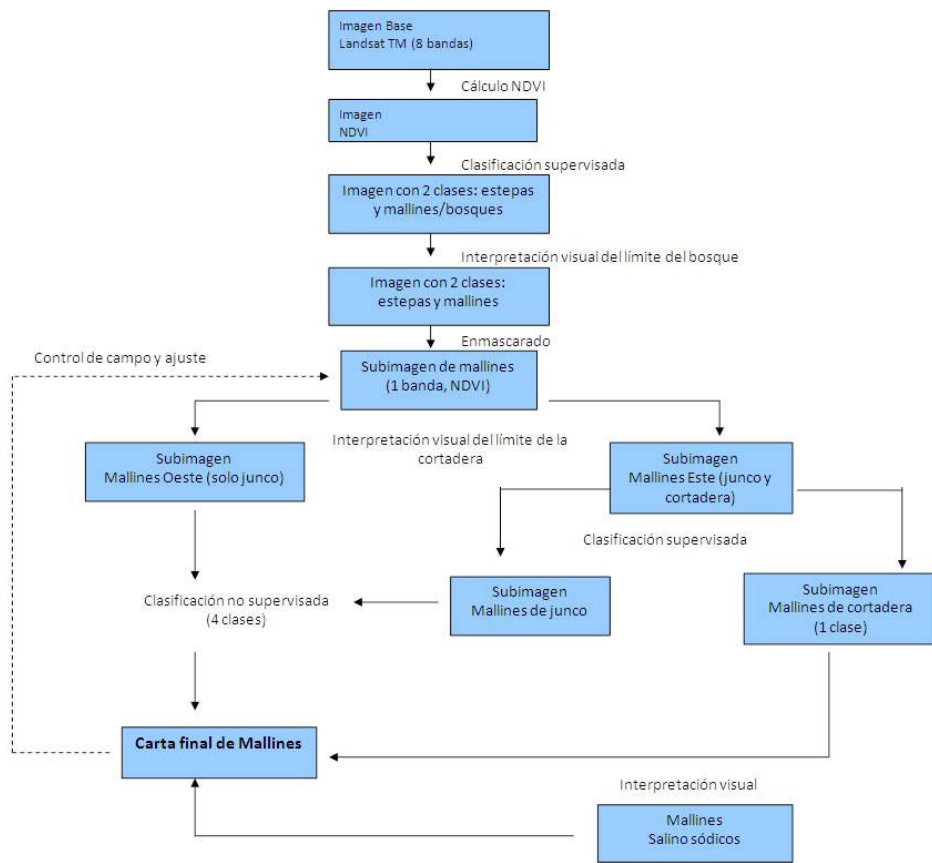
Los suelos serán descriptos de acuerdo a las Normas de Reconocimiento de Suelos (Schoeneberger et. al., 1998). Entre los parámetros a observar se prestará especial atención a la textura, pH, sodicidad, salinidad y provisión de

materia orgánica de los cuales los más representativos serán muestreados para su análisis en el Laboratorio de Suelos del INTA, EEA Bariloche.

En cuanto a la vegetación se realizarán censos fisonómico-florísticos. La información recogida en cada censo comprenderá un listado de las especies presentes con estimación visual de su cobertura (Braun-Blanquet J., 1950). La denominación de las especies se realizará de acuerdo a la Flora Patagónica de INTA (Correa 1969, 1971, 1978, 1984, 1985, 1988 y 1999).

Posteriormente, en gabinete, se verificará la clasificación preliminar con los datos de campo asignando a cada clase espectral la clase temática correspondiente, mediante recodificaciones o reclasificaciones de las mismas obteniéndose la carta final de mallines.

Figura 2. Esquema de la metodología propuesta.



Fuente: Gaitán et al., 2009

3.3. Elaboración de Informes y Guías de caracterización de mallines y recomendaciones para su manejo por eco-región

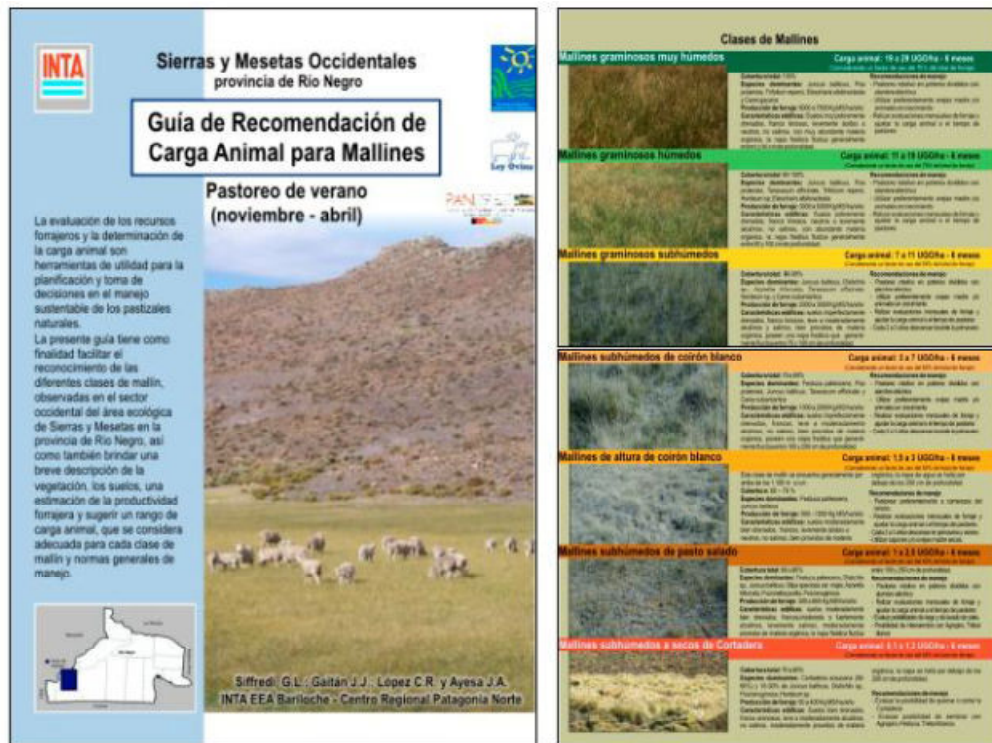
Para cada AP se realizará un informe que incluirá el mapa de mallines y su clasificación en diferentes clases con su correspondiente leyenda descriptiva (ver ANEXO I).

Complementariamente se elaborará una guía sintetizando los resultados del relevamiento y conteniendo recomendaciones para el manejo de los mallines.

Cada guía contendrá:

- fotografías características de los mallines,
- una descripción de la vegetación y del suelo,
- una estimación de rango de productividad anual de forraje de las diferentes clases de mallín más representativas.
- recomendaciones generales de manejo y mejoramiento de la productividad forrajera.

Figura 3. Modelo de guía para el reconocimiento de tipos de mallines



Nota: Siffredi et al 2005

El objetivo de la guía es facilitar a los profesionales asesores, extensionistas y productores el reconocimiento de las distintas clases de mallines y aportar elementos para la evaluación de los recursos forrajeros y la determinación de la carga animal y demás prácticas de manejo de rodeo conducentes a un uso sustentable de los mallines, en función de las características particulares de cada tipo de mallín, estado y valor de conservación y, de ser el caso, usos permitidos por su estatus de protección.

La guía será utilizada como patrón de comparación y de esta manera facilitará al observador la tarea de identificación en campo de las distintas clases de mallines.

La divulgación de dicha información se realizará principalmente mediante el componente de asistencia técnica a los productores involucrados.

La información producida será divulgada en dependencias públicas provinciales, municipales, universidades, ong´s y público en general.

En base a la identificación de las áreas protegidas discriminadas por categoría de protección (Parques Nacionales, Parques y Áreas Protegidas Provinciales, Sitios Ramsar, Áreas AICAS y otras) se determinarán las intervenciones compatibles de llevar a cabo de acuerdo a las restricciones comprendidas para cada área.

Adicionalmente se incorporarán restricciones y medidas de manejo para aquellos sitios críticos de conservación que, aunque no revisten carácter de áreas protegidas, hayan sido recomendados por la Administración de Parques Nacionales para incluir con categoría de sitio protegido.

4. APROVECHAMIENTO DE INFORMACIÓN RESULTANTE

La información resultante del estudio de mallines, así como las recomendaciones elaboradas por el INTA, en la propuesta, será un insumo estratégico para las tareas de extensión rural que llevan a cabo los técnicos de la estructura territorial de la Subsecretaría de Producción.

La Provincia del Neuquén, a través de la estructura técnica en terreno de la Subsecretaría de Producción (Direcciones Regionales y Agencias Locales), participará activamente, en la divulgación y difusión de las pautas de manejo de los mallines mencionadas en las cartas de recomendación elaboradas por INTA.

Los equipos técnicos de la Subsecretaría de Producción participarán también en las capacitaciones, brindadas por técnicos de INTA, para el uso de las

guías, así como en la metodología para el monitoreo y seguimiento sobre la evolución de los mallines seleccionados en las áreas piloto de la propuesta.

En cada una de las cuencas productivas que abastecerán las correspondientes plantas de faena, se prevé realizar una unidad demostrativa en campo, para establecer dominios de recomendación y que el resto de los productores pertenecientes a dicha cuenca y que posean características similares de recursos, puedan apreciar los logros de aplicar determinadas pautas de manejo del mallín, su aprovechamiento sustentable, su mejora en términos de calidad y productividad del forraje y en su extensión, también respecto al manejo del agua, con que categorías y especies de animales, y épocas del año a ser utilizarlo.

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades		2012	2013		2014
		2do Semestre	1er Semestre	2do Semestre	1er Semestre
1	Definición de áreas Piloto	X			
2	Compilación y preparación de información de base	X			
3	Tratamiento de imágenes		X	X	X
4	Control de campo AP 1		X		
5	Control de campo AP 2			X	
6	Control de campo AP 3			X	X
7	Elaboración de informes			X	X
8	Elaboración de guías			X	X

6. BIBLIOGRAFÍA

Boelke, O. 1957. Comunidades herbáceas del norte de la Patagonia y sus relaciones con la ganadería. Revista de Investigaciones Agrícolas 11: 5-98.

Bran D., C. López, A. Marcolin, J. Ayesa y D. Barrios; 1998.- Valles y mallines de la Comarca de Ingeniero Jacobacci (Río Negro). Distribución y Tipificación Utilitaria. Informe Técnico INTAEEA Bariloche, 26p. y cartografía.

Bran D., Ayesa J., López C. 2000. Regiones Ecológicas de Río Negro y Neuquén. Comunicación Técnica N° 59, Área de Investigación de Recursos Naturales, INTAEEA S. C. De Bariloche.

Braun-blanchet J. 1950. Sociología vegetal. Estudio de comunidades vegetales. Acme Agency. Buenos Aires.

Cremona, V, Lanciotti ML. 1996. Dinámica del agua en mallines con diferente condición del pastizal en Patagonia Norte. XV CACS Santa Rosa, La Pampa, 19 al 24 de mayo de 1996.

Chuvieco E. 1990. Fundamentos de Teledetección Espacial. Colección Monografías y Tratados GER. Serie Geográfica y Ecología, Madrid, España, 449 pp.

Del Valle, H. 1993. Mallines de ambiente árido. Pradera salina y estepa gramínea en el NO del Chubut. En Paruelo JM, Bertiller MB, Schlichter TM, Coronato FR (eds). Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de estados y transiciones. INTA-GTZ, Argentina, pp 31-39.

Correa, MN. 1969, 1971, 1978, 1984, 1985, 1988, 1999. Flora Patagónica I-VIII. Colección Científica INTA. Buenos Aires.

Erize, E. 1960. Diccionario comentado Mapuche-Español. Cuadernos del sur. Instituto de Humanidades. Universidad Nacional del Sur.

Gaitán JJ; López C; Ayesa J; Siffredi G; Umaña F. 2009. Reconocimiento, Cartografía y Evaluación de Mallines. Área Zapala – Pcia. del Neuquén. Comunicación Técnica N°120 Área Recursos Naturales.

López C.R.; Gaitán J.J.; Ayesa J.A.; Siffredi G.L.; Bran D.E. 2005. Evaluación y clasificación de valles y mallines, sudoeste de Río Negro (Informe Final Proyecto PAN). Comunicación Técnica 97, INTA EEA Bariloche.

Macolín A, Durañona G, Ortiz R, Sourrouille E, Latour M, Larrama G. 1978. Caracterización de mallines en un área del sudoeste de Río Negro. Informe inédito. INTA EEA Bariloche.

Siffredi G.L., Gaitán J.J., López C.R., Ayesa J.A. 2005. Guía de recomendación de carga animal para mallines: sierras y mesetas occidentales, pcia de Río Negro. INTA EEA, Bariloche.

7. ANEXO I

Ver Reconocimiento, Cartografía y Evaluación de Mallines. Área Zapala – Provincia del Neuquén. Comunicación Técnica N°120 Área Recursos Naturales.