

TOTALMENTE TRAMITADO

Santiago, 29 de Mayo de 2012



SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA  
ASESORIA JURIDICA

CWA/pmq  
*[Signature]*

09 FEB. 2012

ESTABLECE TABLA DE COSTOS PARA EL AÑO 2012, QUE FIJA LOS VALORES DE LAS ACTIVIDADES QUE SE BONIFICARÁN EN EL MARCO DEL SISTEMA DE INCENTIVOS PARA LA SUSTENTABILIDAD AGROAMBIENTAL DE LOS SUELOS AGROPECUARIOS.

CONTRALORIA GENERAL OFICINA GENERAL DE PARTES	CONTRALORIA GENERAL OFICINA GENERAL DE PARTES	DIVISION JURIDICA
27 ABR. 2012	23 MAYO 2012	COMITE 3
		JCA JEFE 27 ABR. 2012

Nº 17 / VISTO : Lo dispuesto en el DFL Nº 294, de 1960, del Ministerio de Hacienda, orgánico del Ministerio de Agricultura; la Ley Nº 20.412, que establece un Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios; la Ley Nº 20.557, sobre Presupuestos del Sector Público para el año 2012; el decreto Nº 59, de 2010, del Ministerio de Agricultura que fija el Reglamento de la Ley Nº 20.412; el artículo 32 Nº 6, de la Constitución Política de la República y la Resolución Nº 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONTRALORIA GENERAL  
OFICINA GENERAL DE PARTES  
23 MAYO 2012

DIVISION JURIDICA  
COMITE 3  
JCA JEFE  
24 MAYO 2012

CONTRALORIA GENERAL  
OFICINA GENERAL DE PARTES  
30 MAR 2012

CONSIDERANDO:

Que la Ley Nº 20.412 establece un Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios.

Que el artículo 3º de la Ley Nº 20.412 dispone que el sistema de incentivos por ella establecido, consistirá en una bonificación estatal de los costos netos de las actividades bonificables consignadas y definidas en dicha ley, señalando en su inciso final que los valores de la actividades que se bonificarán serán fijados en una Tabla de Costos que se establecerá en forma anual mediante decreto del Ministerio de Agricultura, que deberá contar con la visación de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda.

TOMADO RAZON

DIVISION JURIDICA  
COMITE 3  
JCA JEFE  
30 MAR. 2012

DECRETO  
*[Signature]*  
29 MAYO 2012  
Contralor General de la República

FÍJASE la siguiente Tabla de Costos que establece, para el año 2012, los valores de las actividades que se bonificarán en el marco del Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, las especificaciones técnicas generales y los niveles mínimos técnicos de aquellas prácticas que correspondan:



DIVISION JURIDICA  
COMITE 3  
JCA JEFE  
16 MAYO 2012



RETIRADO SIN TRAMITAR  
FECHA: 23 MAYO 2012  
CON OFICIO Nº: 415

RETIRADO SIN TRAMITAR  
FECHA: 27 ABR. 2012  
CON OFICIO Nº: 342

RETIRADO SIN TRAMITAR  
FECHA: 15 MAYO 2012  
CON OFICIO Nº: 397

0023042012

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

## PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN

### I) INCORPORACIÓN DE FERTILIZANTES DE BASE FOSFORADA.

- (1) **Aplicación de fósforo (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>):** Tiene por objeto incentivar el uso de una dosis de fertilización fosforada de recuperación en suelos deficitarios. El precio para la unidad de fósforo (P) corresponde al valor del kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> calculado sobre la base del precio del Superfosfato Triple. El agricultor podrá emplear el fertilizante fosfatado (soluble en agua) que desee, no obstante el valor de la unidad de P será siempre el definido en la tabla anual de costos.

### II) INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS QUÍMICOS ESENCIALES.

- (2) **Enmiendas calcáreas (kg CaCO<sub>3</sub>):** Consiste en la aplicación de materiales calcáreos al suelo con el fin de disminuir la acidez o reducir la toxicidad de Aluminio. Para la determinación de la cantidad de producto comercial a aplicar (equivalente a la dosis de CaCO<sub>3</sub> comprometida en el plan de manejo) se deberá considerar el "Valor Agronómico" (VA) de dicho producto. Éste utiliza para su cálculo el valor de neutralización, el contenido de humedad y la eficiencia relativa según el grado de molienda. Al respecto, se considerará una eficiencia del 100% si la finura del producto es mayor a 60 mesh, 60% si su finura está entre 20 y 60 mesh, 20% si su finura está entre 8 y 19 mesh y 0% si su finura es inferior a 8 mesh.
- (3) **Aplicación de potasio (kg K<sub>2</sub>O):** Tiene por objeto incentivar el uso de una dosis de fertilización potásica de recuperación en suelos deficitarios.
- (4) **Aplicación de azufre (kg S):** Tiene por objeto incentivar el uso de una dosis de fertilización azufrada de recuperación en suelos deficitarios.
- (5) **Enmienda ácida:** Práctica para corregir suelos que presente problemas de exceso de sodio y/o sales, en donde la dosis de las enmiendas varía según tipo de suelo. Se requiere análisis químico de suelo para la determinación de los siguientes parámetros:

RAS: Relación de adsorción de Sodio.

PSI: Porcentaje de Sodio Intercambiable.

CE: Conductividad Eléctrica

PH: Medido en agua. Este parámetro es solo referencial.

El material a utilizar como enmienda puede ser sulfato de calcio o Acido sulfúrico, según región.

En las siguientes tablas se detallan las especificaciones por región y tipo de suelo.

### XV y I Región

Tipo de Suelo	RAS	PSI	CE (ds/m)	pH	Sulfato de Ca (kg/ha)
arcilloso muy salino sódico	>15	>18	>12	>8,2	3.000
Arcilloso salino sódico	5-15	7-18	>4	<=8,2	2.000
Arcilloso salino no sódico	<5	<7	<4	<=8,2	1.200
Franco muy salino sódico	>15	>18	>12	>8,2	2.500
Franco salino sódico	5-15	7-18	>4	<=8,2	1.500
Franco salino no sódico	<5	<7	<4	<=8,2	1.000
Arenoso muy salino sódico	>15	>18	>12	>8,2	2.000
Arenoso salino sódico	5-15	7-18	>4	<=8,2	1.000
Arenoso salino no sódico	<5	<7	<4	<=8,2	500



## II y III Región

Tipo de Suelo	RAS	PSI	CE (ds/m)	pH	Sulfato de Ca (kg/ha)
arcilloso muy salino sódico	>15	>18	>12	>8,2	6.300
Arcilloso salino sódico	5-15	7-18	>4	<=8,2	4.200
Arcilloso salino no sódico	<5	<7	<4	<=8,2	1.050
Franco muy salino sódico	>15	>18	>12	>8,2	4.800
Franco salino sódico	5-15	7-18	>4	<=8,2	2.400
Franco salino no sódico	<5	<7	<4	<=8,2	800
Arenoso muy salino sódico	>15	>18	>12	>8,2	2.700
Arenoso salino sódico	5-15	7-18	>4	<=8,2	1.350
Arenoso salino no sódico	<5	<7	<4	<=8,2	450

### III) ESTABLECIMIENTO DE UNA CUBIERTA VEGETAL EN SUELOS DESCUBIERTOS O CON COBERTURA DETERIORADA.

- (6) **Establecimiento de praderas (ha):** Tiene por objeto el establecimiento de especies leguminosas y/o gramíneas en suelos degradados, con el objeto de dar cobertura a éste y proporcionar alimentación animal. Para el caso de establecimiento de praderas sin preparación de suelo, consideradas para la provincia de Palena y comuna de Cochamó (región de Los Lagos) y Región de Magallanes y Antártica Chilena, se considera que éstas serán establecidas siempre a continuación de un cultivo anual que deje un suelo mullido y en condiciones adecuadas para la germinación y emergencia de las semillas forrajeras a establecer.
- (7) **Regeneración de praderas (ha):** Tiene por objeto la regeneración de especies leguminosas y/o gramíneas en praderas con algún grado de deterioro, con el objeto de recuperar la cobertura de ésta y proporcionar alimentación animal.

### IV) EMPLEO DE MÉTODOS DE INTERVENCIÓN DEL SUELO, ENTRE OTROS ROTACIÓN DE CULTIVOS, ORIENTADOS A EVITAR SU PÉRDIDA Y EROSIÓN, Y A FAVORECER SU CONSERVACIÓN.

- (8) **Aplicación de guanos (ton):** Implica la distribución e incorporación al suelo de un mínimo de 12 ton/ha de guano maduro o semimaduro en estado sólido o pastoso. Se entiende por guano a los subproductos de la ganadería que incluye excrementos animales y material de cama transformado, en donde no es posible identificar en ellos la composición de la cama y de las deyecciones debido al alto nivel de fermentación.

En relación al almacenamiento, transporte y aplicación del guano, deberán respetarse los criterios de manejo de guano establecidos en el documento "Pauta Técnica para la Aplicación de Guano", elaborado por la División de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero.

Además, se deberá demostrar que la aplicación de guano no producirá contaminación por Nitrógeno, para lo cual el cálculo de la dosis de guano a aplicar deberá estar fundamentado a través de la metodología propuesta en el documento antes mencionado.

Lo señalado en el párrafo anterior no se aplicará para las regiones XV, I, II y III, dado que sus características edafoclimáticas, así como sus sistemas productivos y los rendimientos promedios obtenidos, no permiten la utilización de la metodología propuesta en dicho documento. A consecuencia de lo anterior, la dosis a aplicar será de hasta 24 ton/ha, la que deberá ser debidamente justificada en el Informe Técnico respectivo. No obstante, para la I y II regiones, el Comité Técnico Regional (CTR) podrá aumentar, con la debida justificación técnica y sólo para áreas específicas, esta dosis hasta 48 ton/ha.



Esta práctica sólo considera la bonificación del valor del producto.

En el caso de suelos de secano, como así también en el caso de los suelos de la IV Región, la dosis mínima a aplicar será de 8 ton/ha.

- (9) **Aplicación de guano rojo (kg):** Se entiende por tal al formado por el excremento de aves marinas, fosilizado a través del tiempo en las costas del norte chileno, el que se aplica en dosis de hasta 1.000 kg/ha/año, destinada principalmente al mejoramiento de las propiedades físicas del suelo. Esta práctica sólo considera la bonificación del valor del producto.
- (10) **Aplicación de compost (aplicación de materia orgánica) (m<sup>3</sup>):** Implica la aplicación y distribución de un mínimo de 20 m<sup>3</sup>/ha de compost, entendiendo por tal al producto resultante del proceso de compostaje, constituido principalmente por materia orgánica estabilizada donde no se reconoce su origen, puesto que se encuentra degradado generando partículas más finas y oscuras.

El compost a utilizar deberá cumplir con la norma NCH 2880-2004, lo cual deberá ser certificado mediante la presentación de los análisis de calidad correspondientes.

No obstante lo anterior, quienes tengan la calidad de productores orgánicos certificados podrá no presentar dicho análisis, siempre que demuestren su condición de tal. De igual manera, aquellos productores orgánicos no certificados oficialmente o interesados en iniciarse en este tipo de agricultura, podrán eximirse del análisis de calidad de compost adjuntando una carta de respaldo que avale su condición de productor orgánico actual o en vías de serlo, emitida por el SAG.

- (11) **Aplicación de roca fosfórica (kg):** Consiste en la aplicación de roca fosfórica en dosis equivalente no superior a 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha sobre suelos de pH inferior o igual a 5,8 (medido en agua), lo que deberá ser demostrado por el correspondiente análisis químico de suelo. Esta práctica no es compatible con el subprograma "Incorporación de fertilizantes de base fosforada" ni con la práctica de "Guano rojo".
- (12) **Establecimiento e incorporación de abono verde (ha):** Mínimo 20 ton/ha (Materia Verde). Contempla los costos derivados del cultivo de leguminosas o leguminosas asociadas a cereales, destinadas principalmente a ser incorporadas al suelo. Además, considera los costos del corte e incorporación de dicho cultivo. En zonas de catástrofe o emergencias agrícolas declaradas debidamente por la autoridad el mínimo referido anteriormente será de 10 ton/ha (Materia Verde).
- (13) **Manejo de rastrojos (Práctica agroambiental):** Las prácticas de este numeral implican la obligación del beneficiario de no quemar rastrojos en ninguna parte del predio objeto del beneficio, salvo condiciones de emergencia sanitaria decretada por la autoridad correspondiente. Tales prácticas son las siguientes:
- **Acondicionamiento rastrojo de cereal (ha):** Incluye gastos de fraccionamiento de rastrojo y aplicación de al menos 23 unidades de Nitrógeno/ha para descomposición, excepto en la X y XIV regiones donde deben ser al menos 35 unidades de Nitrógeno/ha. En el caso de labranza tradicional, este valor también incluye los costos derivados de la incorporación del rastrojo al suelo y, en el caso de cero labranza incluye el hilerado de éstos. Esta práctica no es compatible con la práctica de "Fraccionamiento de rastrojo (ha)" ni la de "Incorporación de Rastrojo (ha)".
  - **Acondicionamiento rastrojo de maíz (ha):** Incluye gastos de fraccionamiento de rastrojo y aplicación de al menos 40 unidades de Nitrógeno/ha para descomposición. En el caso de labranza tradicional, este valor también incluye los costos derivados de la incorporación del rastrojo al suelo y, en el caso de cero labranza incluye el hilerado de éstos. Esta práctica no es compatible con la práctica de "Fraccionamiento de rastrojo (ha)" ni la de "Incorporación de Rastrojo (ha)".
  - **Fraccionamiento de rastrojo (ha):** Consiste en la utilización de maquinaria para el picado de los rastrojos, aumentando la superficie de contacto de éstos, facilitando de esta manera su descomposición. Incluye sólo el costo de la maquinaria.



- **Incorporación de rastrojo (ha):** Considera los costos derivados de la incorporación del rastrojo al suelo.

(14) **Cero labranza y cero labranza tiro animal (ha):** Sistema de siembra directa, en el cual no se realiza un movimiento importante del suelo (ni araduras, ni rastrajes). Considera los costos derivados del herbicida y su aplicación, los costos de la maquinaria de siembra y los relativos a las labores de fraccionamiento de rastrojos explicados en el punto 13. Esta práctica es incompatible con la quema de rastrojos.

(15) **Cero labranza sobre pradera (ha):** Considera los costos derivados del herbicida y su aplicación, además de los costos relativos a la siembra (arriendo de maquinaria).

**Manejo de espinal (ha):** Eliminación de renuevos alrededor del fuste o tocón principal y formación de copa, para la obtención de una cobertura de copa de 40-45%, con distribución uniforme en el terreno. Se considerarán dos tipos de densidades de espinal original a manejar: media (55-69%) y alta (mayor o igual a 70% de cobertura).

Para realizar el manejo, y optar al beneficio de éste instrumento, se debe obtener previamente la autorización de CONAF a través del correspondiente plan de manejo.

Condicionante para el pago de este Plan de Manejo, posterior a la ejecución de las labores comprometidas, será la presentación de documento emitido por CONAF o acreditador forestal correspondiente que acredite la correcta realización de la labor.

(17) **Uso de arado cincel (ha):** El objetivo de esta práctica es descompactar el suelo. Se recomienda el paso de este implemento a una profundidad de entre 18 y 25 cm, a velocidad relativamente alta (más de 8 km/h), para que la vibración de los arcos ayude a soltar el suelo sin invertir la superficie. Considera sólo el arriendo de la maquinaria.

(18) **Uso de subsolador (ha):** Esta labor tiene como objetivo romper capas compactadas de suelo, permitiendo de esta manera una adecuada infiltración del agua. Se debe realizar con tractor oruga o agrícola equipado con subsolador. Se sugiere ejecutar la labor en suelo seco a fin de mejorar la eficiencia. En caso de que el subsolado se efectúe en terreno con marcadas pendientes (mayor a 10%), la labor se debe efectuar siguiendo curvas de nivel. Considera un subsolado entre 1,5 y 2 m de distanciamiento y una profundidad mínima de 40 cm.

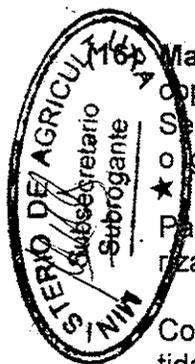
(19) **Nivelación con pala mecánica (hr):** Considera un máximo de 4 horas/hectárea para micronivelación o 6 horas/hectárea para nivelación.

(20) **Micronivelación manual (ha):** Tiene por objetivo proteger las hileras de siembra y ahorrar en consumo de agua. Considera la marcación de melgas, rayado de eras, construcción de pretilos (bordes), construcción de canales provisorios internos y nivelación.

(21) **Micro nivelación de suelos arroceros (ha):** Considera las labores de arado cincel, rastrajes y nivelación con pala mecánica convencional. El costo de la labor incluye el estudio topográfico.

(22) **Preparación de suelos arroceros y micronivelación con pala láser (ha):** Considera las labores de borrado de pretilos, arado cincel, rastrajes y nivelación con pala mecánica láser.

(23) **Construcción de murete de piedras para terrazas de cultivo (m<sup>3</sup>):** corresponde a un muro de piedra, destinado a la contención del suelo que conforma una era, andén o terraza de cultivo. Constituye parte del patrimonio cultural agrario de la zona norte y su función es proporcionar estabilidad a la estructura que permite nivelar el suelo para destinarlo a cultivo en zonas de montaña, valles y quebradas con pendientes pronunciadas. Las dimensiones de la estructura son variables, dependiendo de la pendiente y de las características del suelo donde se ubica la era, andén o terraza. Esta práctica incorpora en su costo las labores de confección de herido y levantamiento del muro.



(24) **Construcción pircas (metro lineal, en adelante m lineal):** Muro de piedras con altura mínima 90 cm. Tiene como finalidad cercar un área determinada.

(25) **Cerco eléctrico:**

- **Construcción de cerco eléctrico fijo, 2 hebras (km lineal):** Para el caso de la X y XI regiones, se consideran postes cada 6 metros y dos hebras de alambre liso; para el caso de la XII Región se consideran 2 hebras de alambre liso o electrocable, con postes distanciados a 20 metros y piquetes enterrados entre postes a aproximadamente 6,5 m.
- **Construcción cerco eléctrico fijo, 3 hebras (km lineal):** Para el caso de la X región, se consideran postes cada 6 metros y tres hebras de alambre liso; para el caso de la XII Región se consideran 3 hebras de alambre liso o electrocable, con postes distanciados a 20 metros y piquetes enterrados entre postes a aproximadamente 6,5 m.
- **Construcción cerco eléctrico móvil, 2 hebras (km lineal):** 2 hebras de electrocable, con estacas plásticas enterradas cada 15 m.
- **Construcción cerco eléctrico móvil, 3 hebras (km lineal):** 3 hebras de electrocable, con estacas plásticas enterradas cada 15 m.

(26) **Construcción cerco tradicional (m lineal):** El objetivo de esta práctica está asociado exclusivamente al manejo de praderas, teniendo como propósito central evitar el sobretalajeo y deterioro de éstas. En consecuencia, no podrá ser utilizado como cerco limítrofe o para la protección de cultivos, excepto en las provincias de Parinacota y Tamarugal; comuna de Cabo de Hornos; y localidad de Dorotea de la comuna de Natales. El detalle de las especificaciones por región es el siguiente:

- **XV y I Región:** corresponde a un cerco de cuatro hebras de alambre liso 14 (o mayor diámetro) y una hebra de alambre de púas, con postes tensores de 3x4" distanciados cada 12 metros y 3 postes de 1,5x2" entre claros (separados cada 3 metros).
- **II y III Región:** considera cuatro hebras alambre liso más una hebra de alambre de púas, postes cada tres metros.
- **IV, V y Región Metropolitana:** cuatro hebras de alambre liso más dos hebras de alambre de púas, postes cada tres metros.
- **Isla de Pascua:** cuatro hebras de alambre de púas, postes cada tres metros.
- **VIII y IX Región:** cinco hebras de alambre de púas, postes cada 2,5 metros.
- **XIV y X Región:** cinco hebras de alambre de púas, postes cada tres metros.
- **XI Región:** corresponde a cercos de seis hebras de alambre liso o cuatro hebras de alambre liso y dos hebras alambre de púas. Postes cada tres metros, con tres varillas entre claros.
- **XII Región:** corresponde a un cerco de 7 hebras de alambre liso 14/16, seis de alambre liso y una de alambre púas o 5 de alambre liso y dos de púas; con distanciamiento de postes (4 pulgadas de diámetro o 4"x4", en la base y 7 pies de largo) y piquetes (1"x1, 5"x3, 5 pies), cada 10 y 1 metros, respectivamente. Para la construcción del cerco los postes de Lengua pueden ser remplazados por otro material apropiado de mayor o igual valor, como por ejemplo: ciprés o pino impregnado. Así mismo, los piquetes de madera podrán ser remplazados por distanciadores del tipo "econet" o de similares características y de igual o mayor valor. El uso de alambre de púas es opcional y el costo adicional es de cargo del productor.

(27) **Construcción cerco tipo malla Ursus (m lineal):** El objetivo de esta práctica está asociado exclusivamente al manejo de praderas, teniendo como propósito central evitar el sobretalajeo y deterioro de éstas. En consecuencia, no podrá ser utilizado como cerco limítrofe o para la protección de cultivos.



Podrá remplazarse la malla ursus por malla hexagonal, pero el costo asociado será el mismo. El detalle de las especificaciones por región es el siguiente:

- **XV y I Región:** Postes tensores de 3x4" distanciados cada 12 metros y 3 postes de 1,5x2" entre claros (separados cada 3 metros). Considera malla ursus de 1,4 m de alto y una hebra de alambre de púas o bien malla ursus de 80 cm con tres hebras de alambre de púas.
- **II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y Región Metropolitana:** Considera postes impregnados cada tres metros y malla ursus de 1,4 m de alto o bien malla ursus de 80 cm con dos hebras de alambre de púas.
- **XIV y X Región:** Estacas cada 1,5 m y malla ursus de 1,4 m de alto o bien malla ursus de 80 cm con dos hebras de alambre de púas.
- **XII Región:** corresponde a un cerco de malla tipo "Ursus" de 7 hebras de alambre y un metro de altura o una de 6 hebras de alambre más una hebra de alambre de púa; con distanciamiento de postes (4 pulgadas de diámetro o 4"x4", en la base y 7 pies de largo) cada 10 m y 6 piquetes (1"x1,5"x3,5 pies), entre postes. Para la construcción del cerco los postes de Lengua pueden ser remplazados por otro material apropiado de mayor o igual valor, como por ejemplo: ciprés o pino impregnado. Así mismo, los piquetes de madera podrán ser remplazados por distanciadores del tipo "econet" o de similares características y de igual o mayor valor. El uso de alambre de púas es opcional y el costo adicional es de cargo del productor.

#### (28) Establecimiento de cerco vivo (m lineal)

- **Cerco vivo de cactáceas XV Región:** Considera 2.000 plantas de tuna por kilómetro lineal, hoyadura, plantación y riegos post-plantación. Además, considera la aplicación de 3 toneladas de guano por kilómetro lineal de cerco. Esta práctica deberá contemplar las medidas necesarias para la debida protección de las plantas en sus primeros años de crecimiento.
- **Cerco vivo de cactáceas I Región:** Considera 2.000 brazos por km lineal, plantación de éstos y riegos necesarios para su establecimiento.
- **Cerco vivo de cactáceas IV Región:** Considera 7.500 brazos por km lineal, transporte y plantación de estos, postes cada tres metros con dos hebras de alambre de púas y dos de alambre liso.
- **Cerco vivo Isla de Pascua:** Considera plantas distanciadas cada 50 cm, mano de obra y fertilizantes.

#### (29) Cortinas cortavientos (m lineal):

##### Construcción de cortina cortaviento de malla:

Barrera de largo variable con altura no inferior a 2 metros, cuya estructura está compuesta por una malla de polietileno "tipo malla sombra" (80% de cobertura) u otra de similares características, con postes distanciados cada tres metros.

##### Establecimiento de cortina cortaviento de árboles, 3 hileras:

El distanciamiento promedio será de 2,5 metros entre plantas y entre hileras un distanciamiento de 2 o 3 mts., la plantación entre hileras debe ser en tres bolillos, la preparación del suelo supone casillas manuales de 0,3 m de ancho x 0,3 m de largo x 0,3 m de profundidad.

##### Establecimiento de cortina cortaviento de árboles, 2 hileras:

El distanciamiento promedio será de 2,5 metros entre plantas y entre hileras un distanciamiento de 2 o 3 mts., la plantación entre hileras debe ser en tres bolillos, la preparación del suelo supone casillas manuales de 0,3 m de ancho x 0,3 m de largo x 0,3 m de profundidad.



### (30) Aguadas:

**Construcción de aguada superficial (unidad):** Corresponde a una unidad excavada cuyo objetivo es coleccionar y almacenar agua lluvia o de fuentes superficiales, para disponer de agua de bebida para animales, especialmente requerido en potreros con deficiencia hídrica, permitiendo de esta manera el uso equilibrado del recurso pratense disponible en los distintos potreros del predio. El volumen unitario corresponde a 180 m<sup>3</sup> con una o más entradas, bordes ligeramente inclinados, de modo que se asegure la estabilidad de las paredes de la excavación, o en forma de plato. Al momento de la fiscalización, la unidad debe estar con agua, para lo cual, en el evento de ser necesario deberá ser impermeabilizada. Se sugiere que estas sean protegidas con cercos y asociadas a bebederos, con el objetivo de mejorar la vida útil de la unidad. En el informe técnico de la postulación se deberá fundamentar técnicamente el número y distribución de aguadas a construir, considerando superficie, características topográficas y cubierta vegetal del potrero, carga animal, unidades preexistentes u otros aspectos que se estimen importantes. Además, en el croquis se deberá indicar la distribución espacial y georreferenciada de los distintos puntos de bebida para los animales (aguadas, pozos profundos, bebederos u otros) diferenciando las aguadas preexistentes y las que se propone construir, señalando el volumen de cada una de ellas. Asimismo, se deberá advertir las unidades que se construirán a partir de aguadas preexistentes y deterioradas. La información anterior también deberá ser entregada en caso de hacer inicio anticipado de la labor. Se podrá planificar la construcción de aguadas divididas en subunidades de acuerdo a las características de terreno u otros que estime el Productor o recomiende el Operador, lo que debe ser indicado en el Informe Técnico. En estos casos, para el cálculo de la bonificación se sumará el total del suelo removido por potrero y se determinará la equivalencia a unidades de 180 m<sup>3</sup>, exigiéndose la distribución por potrero comprometida en el Plan de Manejo, al momento de la recepción de la labor.

#### **Construcción de aguada intermedia (unidad):**

- **VI y VII Región:** Consiste en excavar una noria de aproximadamente 2x2 metros y 7 metros de profundidad, con el objetivo de disponer de agua de bebida para animales en potreros con deficiencia hídrica.
- **XII Región:** Esta labor consiste en excavar una noria de un volumen de excavación mínimo de 20 m<sup>3</sup>, con bordes rectos, revestido con madera u otro material, extrayendo el agua con algún sistema (motobomba, molino, etc.). Se debe asociar además un sistema de distribución del agua. El informe técnico de la postulación deberá indicar la distribución espacial y georreferenciada de los distintos puntos de bebida para los animales, incluyendo tanto las unidades preexistentes como las que se propone construir.

**Construcción de aguada profunda (unidad) (20 a 40 m y más de 40 m):** Esta labor consiste en perforar un pozo profundo de un diámetro interno no inferior a 110 mm e instalar un sistema de extracción de agua desde el pozo profundo, cuyo objetivo es generar un punto de disponibilidad de agua de bebida para animales, especialmente requerido en potreros con deficiencia hídrica, permitiendo de esta manera el uso equilibrado del recurso pratense disponible en los distintos potreros del predio. Esta práctica contribuye a mejorar la distribución de la carga animal en la pradera y así prevenir y/o disminuir la degradación de los suelos por dos vías: por una parte disminuir la presión de sobrepastoreo en la pradera -y consecuentemente de erosión en el suelo- situada en las inmediaciones de los escasos puntos de bebida existentes, y, por otro, mediante la incorporación de praderas al pastoreo que no podían ser utilizadas por no contar con fuentes de bebida para los animales. La profundidad de perforación se define en dos rangos: entre 20 y 40 m. y más de 40 m., lo que determinará el monto de la labor establecido en la Tabla de Costos. De la profundidad perforada, al menos, un 75% deberá ser entubado con PVC de alta resistencia u otro material de calidad similar. Se debe asociar, además, un sistema de distribución de agua y bebederos. El informe técnico de la postulación deberá indicar la distribución espacial y georreferenciada de los distintos puntos de bebida para los animales, incluyendo tanto las unidades preexistentes como las que se propone construir.



- (31) **Establecimiento de sistema de abrevaderos (unidad):** Distribución de bebederos asociados a través de línea de conducción desde una fuente de agua. Considera la instalación de bebederos plásticos de 500 o 1.000 l según región. El sistema de distribución corresponde a mangueras tipo "Planza" de mínimo 1"1/4. El informe técnico de la postulación deberá indicar la distribución espacial y georreferenciada de los distintos puntos de bebida para los animales, incluyendo tanto las unidades preexistentes como las que se propone construir.
- (32) **Construcción de microterrazza manual (m<sup>2</sup>):** Obra de regulación de flujos hídricos en laderas. Favorece una mayor infiltración en el suelo y retiene sedimentos. Presenta un ancho en la base de 0,5 a 1 metro, una altura de talud entre 0,2 a 0,25 metros con una pendiente de 1:0,3 a 1:0,5. Se establece en curvas de nivel con una base levemente inclinada (1% aproximado) hacia el borde interno. Aguas abajo de la obra debe construirse un camellón de una altura de 0,15 a 0,2 metros. La distancia entre líneas de microterrazas dependerá de la inclinación del terreno y de la degradación del suelo. El largo de las microterrazas es variable, con una disposición continua o discontinua.
- (33) **Construcción de canal de desviación (m lineal):** Obra de recuperación de suelo, manual o con maquinaria, que se sitúa preferentemente en la parte superior o media de una ladera para capturar la escorrentía procedente de las cotas superiores. Se construye transversalmente a la pendiente con un ligero desnivel (0,3 a 1%) para transportar el agua a una salida estabilizada. El canal tendrá una profundidad mínima de 35 cm, con un ancho mínimo en su parte superior de 50 cm y un ancho mínimo en su base de 20 cm. La pendiente lateral del talud aguas abajo variará entre 1:0,3 a 1:0,5 y la pendiente lateral del talud aguas arriba variará entre 1:0,5 a 1:0,8. Las dimensiones deben permitir evacuar un volumen de agua según la precipitación de diseño. Aguas abajo de la excavación, se construye un camellón de altura y ancho similares a la profundidad del canal y a la anchura superior de la obra, respectivamente. El largo es variable. El último tramo del canal corresponde entre un cuarto y un quinto de la longitud total de la obra. Éste se construye a nivel y sin camellón, con una sección entre un 25 a 35% mayor que la sección en desnivel. Las aguas del canal deben evacuar en un área receptora estabilizada. Cuando el área receptora corresponde a un curso de agua o quebrada estabilizada, la pendiente del canal es variable, el último tramo debe revestirse y para amortiguar el golpe de las aguas se construye un dissipador de energía.
- (34) **Construcción de zanja de infiltración (m lineal):** Acequias excavadas en curvas de nivel, es decir, en forma transversal a la pendiente del terreno. Su función es de contener el escurrimiento del agua y favorecer su infiltración en el suelo. Presenta una sección trapezoidal con un ancho mínimo en la boca de 50 cm y en la base de 25 cm. La profundidad efectiva mínima en la cara inferior es de 40 cm. La tierra excavada se coloca en el borde inferior de la zanja para darle una sobreelevación. Es recomendable interrumpir la zanja con pequeños tabiques o espacios sin excavar de 15 cm a lo largo de la misma con el fin de homogeneizar la infiltración de agua. El cálculo de distanciamiento sobre la pendiente entre líneas de zanjas (distanciamiento vertical) deberá basarse en la metodología recomendada por el SAG o INDAP, según donde se presente el plan de manejo. Se excluye la construcción de zanjas en suelos no estructurados.
- (35) **Construcción de dique de Postes (m<sup>2</sup>):** Obra para el control de cárcavas y de cursos de agua secundarios, generalmente temporales, tales como arroyos y quebradas, que actúa por resistencia mecánica. Consiste en una estructura de postes verticales impregnados y horizontales de una altura efectiva entre 0,5 a 1,5 metros. Los postes verticales se entierran entre 0,5 a 1 metro, según el tipo de suelo y se distancian entre 0,5 y 1,2 metros. Los postes horizontales deben empotrarse entre 0,3 a 0,6 metros en el fondo y lateralmente. En la parte posterior del dique para aumentar la capacidad de retención de sedimentos, se coloca una malla de polietileno "tipo malla sombra" (80% de cobertura mínimo) u otra de similar calidad. Para proteger la estructura de un eventual socavamiento, se construye un pequeño terraplén en su parte posterior. En diques con altura efectiva superior a 1,5 y hasta 3 metros, se deberá colocar tirantes de alambre anclados y rellenar de acuerdo a las necesidades de la obra. Para evacuar la descarga, de acuerdo con el caudal máximo estimado, se construye un vertedero de sección trapezoidal, generalmente con un largo entre 1/4 a 1/5 de la longitud del dique y de 0,2 a 0,4 metros de altura. Finalmente, para amortiguar el golpe de las aguas vertidas se construye un dissipador de energía de longitud 1,3 a 1,5 veces la altura efectiva de la obra.



**(36) Control de erosión de cárcavas.**

**Control al interior de la cárcava:**

- **Barrera de sacos plásticos con suelo, semillas y varas (unidad):** Cada barrera contiene 10 sacos de plástico rellenos con tierra, 3 varas de 2,5 m, 9 m de alambre, 4 kg de semilla (ballica). Las dimensiones del herido son 0,4 m x 0,3 m x 3,5 m. Labor incluye mano de obra.
- **Disipador de energía (Barrera pequeña de varas) (unidad):** Cada barrera contiene 16 varas de 0,6 m. La labor incluye mano de obra.

**Control externo de la cárcava:**

- **Control de bordes de cárcavas (m lineal):** Se utilizan plantas de quilo, separadas a 50 cm, 5 g de semillas ballica perenne por metro lineal. Sin embargo, se puede usar cualquier especie herbácea o arbustiva que se adapte a las condiciones locales de la zona. Se considera aporca, rastrillado y peinado; incluye la mano de obra. Al utilizar tagasaste la distancia entre plantas debe ser de un metro. El costo en este caso aumenta ya que considera el valor de la planta, flete, gel, fertilizante, y un par de riegos manuales para el establecimiento del tagasaste.
  - **Barreras de fardos (unidad):** Se considera una barrera de 2,5 m de ancho, 0,5 de espesor, 0,7 m de alto (coronamiento) y salida vertedero 0,3 m. Se considera mano de obra.
  - **Barreras de lampazos (unidad):** Se considera una barrera de 5,0 m de ancho, 0,7 m de alto (coronamiento) y salida vertedero 0,5 x 0,6 m. Se considera la mano de obra.
  - **Control de bordes de cárcava con sacos hilerados (m lineal):** se utilizan sacos hilerados rellenos con suelo y semillas. Incluye mano de obra para el llenado de los sacos, acarreo e instalación.
- (37) Recuperación de bofedales (ha):** Consiste en el retiro de la vegetación muerta, nivelación del terreno y abonadura a razón de 5 toneladas de guano por hectárea. Replante en base a trozos en buen estado del mismo bofedal a una distancia aproximada de 15 cm. Incluye mano de obra por riego.
- (38) Mantenimiento de bofedales (ha):** Consiste en la aplicación de 3 toneladas de guano por hectárea, construcción de acequias de 20 a 30 cm de profundidad, con un ancho de 40 cm y 2% de pendiente.
- (39) Exclusión de potreros (ha):** Práctica en suelos afectados por erupción del volcán Chaitén. Consiste en dejar un área determinada sin intervención, sin pastoreo con animales. Esta práctica se aplicará sobre suelos con pendiente inferior a 20 % y con espesor superior a 15 cm de cenizas o bien sobre suelos con pendientes mayores a 20 % y con espesor mayor a 5 cm de cenizas. Junto al Plan de Manejo el agricultor deberá presentar una Declaración Jurada Notarial en la que indique el número de animales por categoría existente en el predio al momento de postular.

**(40) Manejo de carga animal en suelos frágiles (ha):**

Tiene por objeto estimular el ajuste de la carga animal caprina por hectárea, haciéndola acorde con las potencialidades de los recursos naturales y forrajeros disponibles, a fin de lograr una explotación ganadera caprina económica y ambientalmente sustentable.

Consiste en el otorgamiento de un monto anual de recursos económicos por animal retirado, el cual se mantendrá por un periodo de 5 años, tiempo en el cual se espera estabilizar una carga animal económicamente rentable y ambientalmente sustentable.

Para acceder a esta práctica, el usuario deberá tener los siguientes requisitos:

Ser parte de un Plan territorial de Desarrollo Caprino, llevado a cabo por INDAP a través de sus Programas de Transferencia Tecnológica.

Contar con un estudio local o territorial que permita definir o estimar la capacidad talajera del territorio donde se ubica la explotación.



Estar ubicado en un territorio que sea posible separarlo del resto de la Comuna, ya sea a través de límites naturales o cercados artificiales, que permitan establecer el manejo racional de la pradera e iniciar su mejoramiento en pro de alcanzar su potencial productivo.

**Área de Aplicación:** Región de Coquimbo, Provincia del Limarí

**(41) Sistemas silvopastorales:**

- **Plantación silvopastoral (ha):** Implica el financiamiento necesario para las siguientes faenas e ítems: roce, eliminación de desechos, preparación del suelo, desmalezado de pre y post plantación, adquisición de plantas, plantación, fertilización, riego de establecimiento y aplicación de gel en el secado de las regiones V a VIII y gastos generales. La densidad de plantación será de 100 o 250 plantas/ha con plantas exóticas o nativas.
- **Construcción de cerco perimetral de protección (m lineal):** Considera cuatro hebras de alambre de púas y postes cada 3 metros, con sección mínima de 2".
- **Protección contra lagomorfos en plantación silvopastoral (ha):** implica la protección del 100% de las plantas utilizando mallas, tubetes u otros medios mecánicos de protección.

**(42) Biofiltros:** Asociación de especies vegetales, herbáceas, arbustivas y arbóreas, dispuestas en franjas ubicadas a los pies de los potreros de cultivo, en forma perpendicular a la pendiente y paralelas a los cursos de agua. Su función es retener sedimentos y filtrar contaminantes provenientes de la escorrentía superficial en los campos cultivados.

- **Establecimiento de biofiltros para sedimentos (m<sup>2</sup>):** Corresponde a una franja de 10 metros de ancho en suelos con pendientes menores a 15% y de 15 metros de ancho en suelos con pendientes mayores o iguales a 15%. Considera una cobertura herbácea en base a una mezcla de festuca más ballica a razón de 70 kg/ha.
- **Establecimiento de biofiltros para sedimentos y filtración de contaminantes en pendientes mayores o iguales a 15% (m<sup>2</sup>):** Franja de 20 metros de ancho de los cuales los primeros 8 metros cercanos al cause serán de especies arbustivas y/o arbóreas, con marco de plantación de 3x2 m en caso de árboles y de 1x1 m en caso de arbustos. Los siguientes 12 m serán con cobertura herbácea en base a una mezcla de festuca más ballica a razón de 70 kg/ha.

**(43) Rotación de cultivos (ha):** Secuencia con que se alternan cultivos de diversas características y exigencias, con el fin de lograr el mejor aprovechamiento del suelo, mejorando sus características físicas, químicas y biológicas, sin exponerlo a agotamiento. Esta práctica considera una rotación de tres años. El cultivo cabecera de rotación corresponderá a un cultivo anual, el cultivo de segundo año deberá contener una leguminosa que puede ir sola o asociada a alguna gramínea, el cultivo de tercer año corresponderá a una pradera permanente de aquellas señaladas para la región en el subprograma de "Establecimiento de coberturas vegetales en suelos descubiertos o con cobertura deteriorada".

**V) ELIMINACIÓN, LIMPIEZA O CONFINAMIENTO DE IMPEDIMENTOS FÍSICOS.**

**(44) Limpia palizada muerta (ha):** corresponde a la eliminación o confinamiento de troncos muertos. Se consideran tres densidades, según grado de cobertura superficial. Densidad Alta: Mayor o igual al 70%; Densidad Media: entre 40 y 69%; Densidad Baja: entre 20 y 39%.

**(45) Limpia matorral (ha):** corresponde a la eliminación de matorral sin valor forrajero. Se consideran tres densidades, según grado de cobertura y altura del matorral a eliminar en base a las siguientes referencias:



### Determinación de la Cobertura:

Cobertura	
Categoría	% superficie con matorral
Alta	≥ 70%
Media	40 - 69%
Baja	20 - 39%

### Determinación de la Altura:

Altura	
Categoría	Altura del matorral (cm)
Alta	≥150
Media	100 - 149
Baja	50 - 99

Para el caso de la Región XII, la determinación de altura será según la siguiente tabla:

Altura	
Categoría	Altura del matorral (cm)
Alta	≥150
Media	71 - 149
Baja	50 - 70

### Determinación de la Densidad:

Densidad		
Categoría	Cobertura	Altura
Alta	Alta	Alta
Alta	Alta	Media
Media	Alta	Baja
Alta	Media	Alta
Media	Media	Media
Baja	Media	Baja
Media	Baja	Alta
Baja	Baja	Media
Baja	Baja	Baja

**Nota:** Para determinar la densidad correspondiente a mata barrosa (*Mulinum spinosum*), no se considerará altura.

- (46) **Limpia Pica Pica (*Ulex europeus*) (ha):** Considera corte, destronque y acopio del material eliminado, en densidades altas, medio y bajo.
- (47) **Despedrado (ha):** corresponde a la eliminación o confinamiento de pedregosidad superficial. Se consideran tres densidades, según grado de cobertura superficial. Esta práctica es incompatible con suelos que presenten una estrata de piedras a una profundidad inferior a 40 cm.
- (48) **Eliminación de tocones (ha):** Considera mineado, arranque y traslado del material, según el siguiente detalle.

DENSIDAD	BOSQUE ARTIFICIAL	BOSQUE NATIVO
Alta	851 tocones y más	151 tocones y más
Media	501-850 tocones	101 - 150 tocones
Baja	150-500 tocones	50 - 100 tocones

- (49) **Limpia de junquillos en suelos drenados (ha):** involucra la eliminación de junquillos en suelos previamente drenados. Se consideran tres densidades, según grado de cobertura.



## PRÁCTICAS DE MANTENCIÓN

### I) INCORPORACIÓN DE FERTILIZANTES DE BASE FOSFORADA.

(50) **Aplicación de fósforo (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>):** Tiene por objetivo la mantención del nivel mínimo técnico de fósforo alcanzado. La dosis a aplicar será equivalente a la tasa de extracción del cultivo, praderas o del uso que se señale en el Plan de Manejo, estimada según las pautas técnicas elaboradas por el Director Regional respectivo, con opinión del CTR. Esta práctica sólo bonifica el valor del fertilizante a utilizar, pudiendo ser según región fósforo soluble en agua, roca fosfórica o guano rojo.

### II) INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS QUÍMICOS ESENCIALES.

(51) **Enmiendas calcáreas (kg CaCO<sub>3</sub>):** Tiene por objetivo la mantención del nivel mínimo técnico alcanzado, sea este el definido para pH o para saturación de Aluminio, según Región. La dosis a aplicar será estimada en base a las pautas técnicas elaboradas por el Director Regional respectivo, con opinión del CTR.

(52) **Aplicación de potasio (kg K<sub>2</sub>O):** Tiene por objetivo la mantención del nivel mínimo técnico de potasio alcanzado. La dosis a aplicar será estimada en base a las pautas técnicas elaboradas por el Director Regional respectivo, con opinión del CTR.

(53) **Aplicación de azufre (kg S):** Tiene por objetivo la mantención del nivel mínimo técnico de azufre alcanzado. La dosis a aplicar será estimada en base a las pautas técnicas elaboradas por el Director Regional respectivo, con opinión del CTR.

### III) ESTABLECIMIENTO DE UNA CUBIERTA VEGETAL EN SUELOS DESCUBIERTOS O CON COBERTURA DETERIORADA.

(54) **Mantención de praderas (ha):** Tiene por objeto la mantención de los niveles de cobertura recuperados, a través de la aplicación de fertilizantes. Las dosis de fertilizantes serán definidas, atendiendo a lo indicado en las pautas técnicas que para este efecto defina el respectivo Director Regional, con opinión del CTR.



## PRÁCTICAS DE EMERGENCIA

- (55) **Eliminación de lodos producto de aluviones con maquinaria (hr):** Corresponde al trabajo de maquinaria pesada (buldozer, retroexcavadora, o cargador frontal) para la eliminación de lodos, sedimentos, rocas y troncos que se han producido por aluviones.
- (56) **Eliminación de lodos producto de aluviones manual (ha):** Comprende el despeje y eliminación en forma manual de sedimentos de aproximadamente 30 cm sobre la superficie cultivable. Además considera la eliminación de sedimento y despeje de los canales de regadío, nivelación del terreno y construcción de bordos.
- (57) **Limpieza de material vegetal de arrastre por aluvión (ha):** Tiene por objetivo el retiro de restos de material vegetal arrastrados por aluvión, aumento de caudales o desborde de río, en terrenos agrícolas cultivables.
- (58) **Abrevaderos de emergencia (unidad):** Consiste en la construcción de un abrevadero de concreto de 5 m de largo x 1 m de ancho x 0.5 m de altura. La construcción involucra la utilización de malla Acma, cemento, arena, flotador y válvula de descarga.
- (59) **Noria de emergencia (unidad):**

- **III y IV regiones:** Pozo excavado en forma manual, de un metro de diámetro, profundidad variable, y terminación en brocal (muro o emboquillado alrededor de la boca del pozo) de hormigón armado mínimo H-20 de 0,20 x 0,90 (300 kg cem/m<sup>3</sup>).

Esta obra incluye la instalación de un bebedero de dos cuerpos y tubo de PVC agrícola 160 mm x 6 m.

Como esta faena se hará manualmente se debe considerar la confección de un torno que consiste en un elemento cilíndrico con una manivela en sus extremos apoyado sobre un atril, utilizado principalmente para subir y bajar un recipiente para la extracción del material excavado.

- **V, Metropolitana, VI, VII, VIII, IX, XIV y X regiones:**
- 5 metros de profundidad: Consiste en una excavación circular de 1.2 m de diámetro, entubada con tubos de cemento de 1 m de diámetro por 1 m de altura con relleno de grava lavada de canto agudo de tamaño máximo 20 mm, rellenando el espacio entre los tubos centrados en la excavación y el borde de tierra de la excavación.
- 10 metros de profundidad: Consiste en una excavación circular de 1.8 m de diámetro, entubada con tubos de cemento de 1,5 m de diámetro por 0,5 m de altura con relleno de grava lavada de canto agudo de tamaño máximo 20 mm, rellenando el espacio entre los tubos centrados en la excavación y el borde de tierra de la excavación.

- (60) **Profundización de pozos (m lineal):** Consiste en una labor manual o con maquinaria, según sus dimensiones, que se desarrolla en un pozo de agua ya construido para recuperar su capacidad que se encuentra disminuida debido a la baja del nivel freático, a la sedimentación o decantación de partículas propias de la extracción de aguas subterráneas.

- (61) **Vertientes de emergencia (unidad):** Confección de muros perimetrales para canalizar el agua de la vertiente hacia una tubería de 160 mm de diámetro.

Su esquema constructivo consiste en realizar dos muros laterales con dimensiones de 2 m de longitud x 0.4 m de alto y un espesor de 0.2 m por cada muro, ocupando un cantidad de 0,32 m<sup>3</sup> de hormigón para su confección. Para el soporte de estos muros es necesario realizar una losa de fundación, con forma trapezoidal, de dimensiones: 3.4 m de longitud parte distal al muro frontal y 0,7 m de longitud parte proximal al muro frontal x 1 m de ancho y un espesor de 0,2 m. El muro frontal, de donde nace



una tubería de PVC de 160 mm, tiene por dimensiones: 0,3 m de largo x 0,4 m de alto x 0,2 m de ancho. Cabe mencionar que el muro es de hormigón armado mínimo H20 (300 kg cem/m<sup>3</sup>) por lo que se debe considerar enfierradura para su confección y un encofrado (moldaje) de madera con sus respectivos materiales para su elaboración y llenado.

Esta obra, incluye la instalación de un bebedero de 2 cuerpos y tubo PVC agrícola 160 mm x 6 m. Además considera la construcción de un cerco perimetral 30 metros lineales de cinco hebras de alambre y postes cada 3 metros.

- (62) **Praderas suplementarias (ha):** Establecimiento de especies forrajeras anuales, destinadas a suplir el déficit forrajero invernal y/o estival.

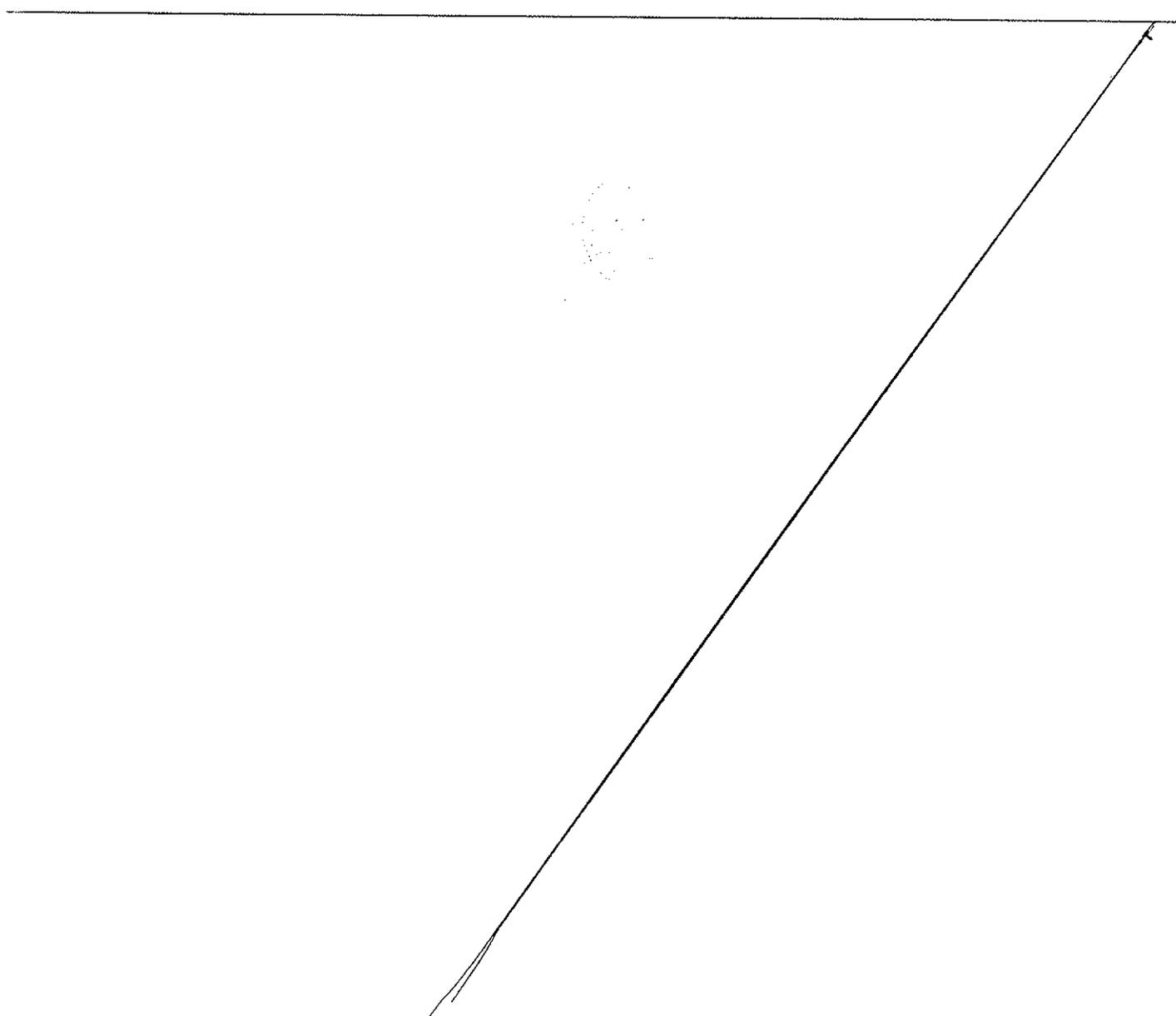


TABLA DE COSTOS

TABLA DE COSTOS 2012

PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN

INCORPORACIÓN DE FERTILIZANTES DE BASE FOSFORADA Y DE ELEMENTOS QUÍMICOS ESENCIALES (\$/kg) 2012

Regiones	XV	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	XIV	X		XI	XII			
Provincias										Provincia de Arauco y Alto Bío Bío	Resto Comunas		Osorno, Llanquihue	Chiloé, Calbuco	Palena, Cochamó	Coyhaique, Aysén	Resto Comunas	Magallanes	T. Fuego U. Esperanza
Aplicación de Fósforo (kg P2O5) (1)							670	780	718	858	754	734	767	784	862	834	918	932	932
Enmiendas Calcáreas (kg CaCO3) (2)								59	54	70	59	63	57	83	98	120	132	230	230
Aplicación de Potasio (kg K2O) (3)								611	545	776	508	570	576	662	691	575	633	637	637
Aplicación de Azufre (Kg S) (4)											590	489	513	680	816	280	308	831	831
Enmiendas Ácidas (5):																			
Enmienda Ácida Suelo arcilloso muy salino sódico	783.750	783.750	877.800																
Enmienda ácida suelo arcilloso salino sódico	527.250	527.250	638.400																
Enmienda ácida suelo arcilloso salino no sódico	322.050	322.050	279.300																
Enmienda Ácida Suelo franco muy salino sódico	655.500	655.500	706.800																
Enmienda ácida suelo franco salino sódico	399.000	399.000	433.200																
Enmienda ácida suelo franco salino no sódico	270.750	270.750	250.800																
Enmienda Ácida Suelo arenoso muy salino sódico	527.250	527.250	467.400																
Enmienda ácida suelo arenoso salino sódico	270.750	270.750	313.500																
Enmienda ácida suelo arenoso salino no sódico	142.500	142.500	210.900																



**PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN**

**ESTABLECIMIENTO DE CUBIERTAS VEGETALES - SIEMBRA (\$/ha) 2012**

Respones	XV	I	II	III		IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	XIV	X			XI	XII			
				Copiapó	Yallénar, Freitina, Huasco									Alto del Carmén	Resto Comunas	Provincia de Arauco y Alto Biobío			Resto Comunas	Osorno, Llanquihue e	Chilicé, Calbuco
Alfalfa	679.500	660.600	770.253	469.998	552.531	564.681	363.827	405.700	342.950	419.439	392.898	412.097	482.299	436.010	485.328	516.686	578.358	636.192	479.922	529.232	
Lotera							249.518	360.695	367.946	307.750	339.633	323.650	327.528	307.985	306.570	311.760					
Trébol rosado																					
Trébol blanco	427.600	515.260																			
Trébol subterráneo							256.058	247.800	236.980	276.272	259.520	262.671	269.210	276.528							
Hualpaitra							212.611	265.906	284.397	217.087	281.683	265.029	252.409	274.298							
Trébol balansa									256.118	222.966	248.482	285.826	272.216	265.461							
Trébol Encarnado											263.660	224.280	213.600	282.272							
Ballicas																					
Festuca o Falaris	512.000	512.000					292.164	266.100	262.700	292.452	281.000	291.801	339.266								
Trébol Subterráneo + Gramínea(s) Perenne(s)							291.061	295.200	266.280	307.678	293.100	347.513	293.242								
Trébol Subterráneo + Trébol Encarnado											297.063	316.318	303.160	292.252							
Trébol Blanco + Gramínea(s) Perenne(s)							274.994	304.600	298.742	313.454	303.273	326.773	311.212	276.970	274.082	301.766	487.778	526.840	521.560	577.280	
Trébol Rosado + Gramínea(s) Perenne(s)							280.718		290.302	329.564	337.620	310.113	295.346	314.946	275.170	297.968	511.528	560.772	534.690	569.780	
Trébol Rosado + Ballica perenne + Festuca (precordillera)											361.645	361.645	344.424								
Lotera + Gramínea(s) Perenne(s)									262.640	269.924	267.334	290.126	276.310	301.970							
Mezcla Gramíneas perennes							303.765	302.958	307.503	329.466	343.987	370.368	352.722	382.722							
Trébol Subterráneo + Hualpaitra + Falaris + Gramínea perenne								345.080													
T. Subterráneo + T. encarnado + T. Balansa												267.761	255.010								
T. Subterráneo + Hualpaitra + T. Balansa												351.026	334.310								
Falaris + T. Subterráneo + Hualpaitra										311.810		339.701	317.810								
Trébol Alejandrino												360.581	343.410								
Trébol Alejandrino + Ballica perenne																					
Alfalfa Cero Labranza																					
Gramíneas perennes Cero Labranza																					
Leguminosas Cero Labranza																					
Gramíneas perennes + Leguminosas Cero Labranza																					
Alfalfa sin preparación de suelo																					
Trébol Blanco + Gramínea(s) perenne(s) sin preparación de suelo																					
Trébol Rosado + Gramínea(s) perenne(s) sin preparación de suelo																					
Trébol Rosado + Trébol blanco + Gramínea(s) perenne(s) sin preparación de suelo																					
Mezcla Gramíneas perennes sin preparación de suelo																					
Trébol Rosado sin preparación de suelo																					
Alfalfa siembra manual	486.500	488.000																			
Pradera asociada a cereal																					

Corresponde al valor definido anteriormente para el tipo de pradera utilizada en el plan de manejo sin incluir el cereal. Los costos directos correspondientes al cereal (semilla y el fertilizante adicional que demandará el cereal) deben señalarse en el plan de manejo, pero no son motivo de bonificación.





**PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN**

**EMPLEO DE MÉTODOS DE INTERVENCIÓN DE SUELOS PARA SU CONSERVACIÓN (I) (\$) 2012**

Regiones	XV	I	II	III		IV	V		RM	VI	VII	VIII	IX	XIV	X		XI	XII		
				Copiapó	Vallenar, Freirina, Huasco		Alto del Carmen	Continental							I Pascua	Oorno, Llanquihue			Chiloé, Calbuco	Palena, Cochano
<i>Provincias</i>																				
<i>Tipo de Práctica</i>																				
Aplicación de guanos de aves (ton) (8)	19.000	15.323						12.606	10.216	11.032	17.456	12.600			12.734	12.734				
Aplicación de guanos no avícolas (ton) (8)	39.000	39.000	40.000	19.102	19.102	19.102	38.819	38.819		140	21.800	12.000	7.739		12.734	12.734				
Aplicación de guano rojo (kg) (9)				38.819	35.754	38.819					141	179	146		160	214				
Aplicación de compost (m3) (10)	45.970	35.000	35.000	29.523	25.950	25.950	26.383	25.000	18.088		18.792	15.950	11.056	13.091	16.980	16.284				
Aplicación de roca fosfórica, mínimo 30% (kg) (11)												179	170		175	210				
Aplicación de roca fosfórica, mínimo 17% (kg) (11)											147	147	140		130	165				
Establecimiento e incorporación de abono verde (ha) (12)				387.941	387.941	234.470	387.941	274.511												
Manejo de Rastrojos (13)				62.075	62.075	68.415	68.415	55.000	56.933	53.421	71.955	66.444	63.280	56.000	59.133	68.003	70.960			
Acondicionamiento de rastrojo cereal (ha)									92.914	90.306	103.412	92.127	87.740	102.991	104.800					
Acondicionamiento de rastrojo de maíz (ha)									13.637	22.474	17.000		15.324	18.375						
Fraccionamiento de rastrojo (ha)	53.631	63.946	36.354	12.876	12.876	15.373	15.000	20.500	58.188											
Incorporación de Rastrojo (ha)		30.646							81.293											
Cero labranza (ha) (14)										61.287	91.782	99.855	95.100	56.963	57.051					
Cero labranza tiro animal (ha) (14)										46.991		55.789	53.133	46.911	50.185					
Cero labranza sobre pradera (ha) (15)												54.566	51.958							
Manejo de Espinal (ha) (16)																				
Manejo espinal densidad media (55-69%)									40.494	47.213	73.143	58.307	55.530							
Manejo espinal densidad alta (>70%)									54.340	68.048	98.074	80.910	77.057							
Uso de arado cincel (ha) (17)									28.118	30.646	36.540	32.058	30.529	25.539	30.000					
Uso de subsolador (1,5 a 2,0 m ancho) (ha) (18)				25.754	25.754	30.646	24.000	34.000	56.188											
Nivelación con pala mecánica (hora) (19)				24.344	25.539	30.646	40.000	61.293	62.883	61.293	70.000	48.083	45.794	30.646	32.729					
Micronivelación manual (ha) (20)				208.544	208.544	208.544	208.544	16.500	15.770	23.000	20.000									
Micronivelación de suelos arroceros (ha) (21)										116.793	185.468	150.000								
Preparación suelos arroceros y micronivelación con pala léser (ha) (22)	4.330	4.330	4.330							234.640	294.565	274.000								
Construcción de murete de piedras para terrazas de cultivo (m3) (23)	2.700	2.700	5.225																	
Cero Eléctrico (25)																				
Construcción Cerco eléctrico fijo, 2 hebras (km lineal)																629.453	633.986	436.008	479.608	
Construcción Cerco eléctrico fijo, 3 hebras (km lineal)																659.463	659.463	483.113	542.424	
Construcción Cerco eléctrico móvil, 2 hebras (km lineal)										2.495						547.685	547.685	246.111	289.621	
Construcción Cerco eléctrico móvil, 3 hebras (km lineal)																581.368	581.368	306.187	336.804	
Construcción cerco tradicional (m lineal) (26)	1.795	1.421	1.165	1.152	1.152	1.152	1.433	1.433	1.079		1.484	1.423	1.168	1.248	1.345	1.702	1.820	1.545	1.701	
Construcción cerco tipo mallas ursus (m lineal) (27)	1.648	1.981	1.915	1.915	1.915	1.915	1.885	1.885	1.345	1.447	1.100	1.465	1.395	1.240	1.779	2.070	2.100	1.717	1.869	
Establecimiento de cerco vivo (m lineal) (28)	2.460	937				2.268	2.268	4.714												
Cerchas cortaviento (29)																				
Construcción de cortina cortaviento de malla (m lineal)	4.717	5.384		4.277	3.983	3.983	3.983	18.906												
Establecimiento de cortina cortaviento de árboles, 3 hileras (m lineal)	525	525	625	525	525	525	439	338	340	340	340	340	340	340	340	340	340	439	439	
Establecimiento de cortina cortaviento de árboles, 2 hileras (m lineal)	340	340	340	340	340	340	284	218	218	220	218	218	220	220	220	284	284	284	284	



**PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN**

**EMPLEO DE MÉTODOS DE INTERVENCIÓN DE SUELOS PARA SU CONSERVACIÓN (II) (\$) 2012**

Prácticas	XV		I		II		III		IV		V		RM		VI		VII		VIII		IX		XIV		X		XI		XII						
Respones																																			
Prácticas																																			
Tipo de práctica																																			
Construcción de aguadas (30)																																			
Construcción aguadas superficial (unidad)																																			
Construcción aguada intermedia (unidad)																																			
Construcción aguada profunda, mayor 40 m prof. (unidad)																																			
Construcción zanjas profundas, 20 a 40 m prof. (unidad)																																			
Establecimiento de sistema de abovedados (31)																																			
Estaque plástico 500 litros (unidad)																																			
Sistema de distribución (planta) (m lineal)																																			
Construcción de microterrazza manual (m2) (32)																																			
Construcción de canal de desviación (m lineal) (33)																																			
Construcción zanja de infiltración (m lineal) (34)																																			
Control Erosión de cárcavas (36)																																			
Barrera de sacos de malla, suelo y semilla (unidad)																																			
Barrera de sacos de plástico con suelo, semillas y vexas (unidad)																																			
Delimitadores de energía (barrera pequeña de varas) (unidad)																																			
Control de bordes cárcava sin tapasaste (m lineal)																																			
Control de bordes cárcava con tapasaste (m lineal)																																			
Barrera de Fardos (unidad)																																			
Barrera de lompazos (unidad)																																			
Control bordes cárcava con sacos hilados (m lineal)																																			
Recuperación de bodebales (ha) (37)																																			
Mantenimiento de bodebales (ha) (38)																																			
Exclusión de potreros (ha) (39)																																			
Manejo de carga animal en suelos frágiles (40)																																			
Sistemas silvopastorales (41)																																			
Plantación silvopastoral 100 (0/ha)																																			
Nahvas																																			
Exóticas																																			
Plantación silvopastoral 250 (0/ha)																																			
Nahvas																																			
Exóticas																																			
Construcción cerco perimetral de protección (m lineal)																																			
Protección contra lipomorfos en hainación silvopastoral (ha)																																			
Biofiltros (42)																																			
Establecimiento de biofiltros para sedimentos (m2)																																			
Establecimiento de biofiltros para sedimentos y contaminantes en pendientes mayores o iguales a 15% (m2)																																			

**PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN**

**EMPLEO DE MÉTODOS DE INTERVENCIÓN DE SUELOS PARA SU CONSERVACIÓN - ROTACIÓN DE CULTIVOS (\$/ha) 2012**

Regiones Provincia / comuna / localidad	XV	I	II	III		IV	V	RM	VI	VII	VIII		IX	XIV	X			XI	XII
				Copiapó	Vallenar, Freirina, Hualco						Alto del Carmen	Provincia de Arauco y Alto Biobío			Resto Comunas	Osorno, Llanquihue	Chiloé		
Cultivo (43)																			
Trigo									386.654	342.474	346.179	329.694	399.874	415.403					
Avena									318.025	244.884	280.384	267.032	308.431	316.250					
Ballica Anual									277.233	240.096	241.063	229.584	327.251	374.652					
Avena - Vicia									361.813	314.502	323.798	308.378	293.558	304.958					
Avena - Ballica Anual											199.814	190.299	190.299	197.690					
Lupino													419.148						
Raps																			
Brásicas																			
Lenteja									351.874	276.356									
Garbanzo									322.754	300.873									

Pradera permanente: Cualquiera de aquellas señaladas para la región en el subprograma de "Establecimiento de coberturas vegetales en suelos descubiertos o con cobertura deteriorada", considerando los costos que ahí se señalan.



**PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN**

**ELIMINACIÓN, LIMPIEZA O CONFINAMIENTO DE IMPEDIMENTOS FÍSICOS O QUÍMICOS (\$/ha) 2012**

Regiones	XV	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII					
Provincias				Copiapó Vallepar, Frelina, Huasco	Alto del Carmen	Continental I Pasqua				Provincia de Arauco y Alto Bío Bío	Resto Comunas		Osorno, Llanquihue	Chiloé Caihuco	Palena Cochamó	Coyhaique Aysén	Resto comunas	Magallanes	T. Fuego U. Esperanza	
<i>Tipo de Práctica</i>																				
Limpia Palizada muerta (44)																				
Limpia Palizada Densa: ≥ 70%																				
Zona Húmeda																				
Zona Intermedia y Zona Estepárica																				
Limpia Palizada Media: 40-69 %																				
Zona Húmeda																				
Zona Intermedia y Zona Estepárica																				
Limpia Palizada Baja: 20-39%																				
Zona Húmeda																				
Zona Intermedia y Zona Estepárica																				
Limpia de Matorral (45)																				
Limpia Matorral Densos							207.901	257.062	227.296	215.548	215.548	259.985	279.511	311.574	311.574					
Zona Húmeda																				
Zona Intermedia y Zona Estepárica																				
Limpia Matorral Medio							161.671	198.422	176.218	168.556	168.556	178.772	205.309	227.296	227.296					
Zona Húmeda																				
Zona Intermedia y Zona Estepárica																				
Limpia Matorral Bajo							102.552	125.463	109.817	106.498	106.498	121.054	155.233	166.003	166.003					
Zona Húmeda																				
Zona Intermedia y Zona Estepárica																				
Limpia Pica Pica (Lilax europeus) (46)																				
Limpia Pica Pica, Densos: ≥ 70%																				
Limpia Pica Pica, Medio: 40-69%																				
Limpia Pica Pica, Bajo: 20-39%																				
Despejado (47)																				
Despejado denso: ≥ 70%	224.742	188.987	207.059	225.386	240.703	204.822	165.557	201.831	188.987	170.089	170.089									
Despejado medio: 40-69 %	168.556	153.233	168.468	171.647	183.312	146.593	117.826	144.555	130.248	120.799	120.799									
Despejado bajo: 20-39 %	112.371	130.248	144.120	125.569	134.103	87.343	71.596	85.192	79.170	73.808	73.808									
Eliminación de bocones (48)																				
Densidad alta: ≥ 70%																				
Densidad media: 40-69 %																				
Densidad baja: 20-39 %																				
Limpia de Lurquillos en suelos drenados (49)																				
Densidad alta: ≥ 70%																				
Densidad media: 40-69 %																				
Densidad baja: 20-39 %																				



**PRÁCTICAS DE MANTENCIÓN**

**PRÁCTICAS (\$/kg) 2012.**

Regiones	XV	I	II	III		IV	V	RM	VI	VII	VIII		IX	X			XI	XII	
				Copiapó	Valleparaiso, Frejilite, Huasco						Alto del Carmen	Provincia de Antofagasta y Alto Bío Bío		Resto Comunas	Osorno, Llanquihue	Chiloé, Calbuco			Palena, Cochamó
<i>Tipo de Práctica</i>																			
Aplicación de Fósforo (50)								670	780	718	858	754	700	734	784	862	834	918	932
P soluble en agua (kg P2O5)											179	179	170	170	175	175	210		
Roca Fosfórica mínimo 30% (kg)											147	147	140	140	130	138	165		
Roca Fosfórica mínimo 17% (kg)											141	179	170	146	160	214	184		
Guanó Rojo (kg)																			
Incorporación de elementos químicos esenciales																			
Enmiendas calcáreas (kg CaCO3) (51)									59	54	70	59	51	63	83	98	120	132	230
Aplicación de Potasio (kg K2O) (52)									611	545	776	508	548	570	662	691	575	633	637
Aplicación de Azufre (kg S) (53)												590	553	489	680	816	280	308	831
Praderas (54)																			
Fertilizantes																			
P soluble en agua (kg P2O5)	1.020	1.384	1.500				670	670	780	718	858	754	700	734	784	862	834	918	932
Roca Fosfórica mínimo 30% (kg)											179	179	170	170	175	175	210		
Roca Fosfórica mínimo 17% (kg)											147	147	140	140	130	138	165		
Guanó Rojo (kg)											141	179	170	146	160	214	184		
Potasio (kg K2O)							527	508	611	545	776	508	548	570	662	691	575	633	637
Azufre (kg S)															680	816	280	308	831





ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLIQUESE



  
RODRIGO HINZPETER KIRBERG  
VICEPRESIDENTE DE LA REPUBLICA

  
LUIS MAYOL BOUCHON  
MINISTRO DE AGRICULTURA

  
V°B° Dirección de Presupuestos  
Ministerio de Hacienda

