



GBPA

**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS
EN EL CULTIVO DE ARROZ EN URUGUAY**

N U E V A E D I C I Ó N 2 0 1 8



GREMIAL DE MOLINOS ARROCEROS

ANII

AGENCIA NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN



inia
URUGUAY

GBPA

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS
EN EL CULTIVO DE ARROZ EN URUGUAY

N U E V A E D I C I Ó N 2 0 1 8



ÍNDICE

01	INTRODUCCIÓN	10	05	SISTEMATIZACIÓN	20
02	SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SUSTENTABILIDAD	14	06	RIEGO Y DRENAJE	24
03	GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	16	07	PREPARACIÓN DE SUELOS	26
04	SELECCIÓN DE LA CHACRA	18	08	SIEMBRA	28

09 MANEJO DE NUTRIENTES 30

10 PROTECCIÓN DEL CULTIVO 32

11 COSECHA 36

12 GESTIÓN DE AGROQUÍMICOS 38

12.1 GESTIÓN DE ENVASES 42

13 TRANSPORTE DE ARROZ 44

14 SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES 48

15 REGISTROS 54

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR ARROCERO URUGUAYO



172
BOLSAS POR
HECTÁREA
8.600 kg



**SIEMBRA
DIRECTA**

37,7 %



**SIEMBRA
CONVENCIONAL**

62,3 %

**MÁS DE
430**
MILLONES
DE DÓLARES
ANUALES



VARIETADES PLANTADAS

El Paso 144 19,7 %

INIA Olimar 22,7 %

INIA Tacuarí 16,9 %

INOV CL 10,7 %

Otras 30 %

*Datos CSA 2017-18

**MÁS DE
600** 
EMPRESAS PRODUCTORAS



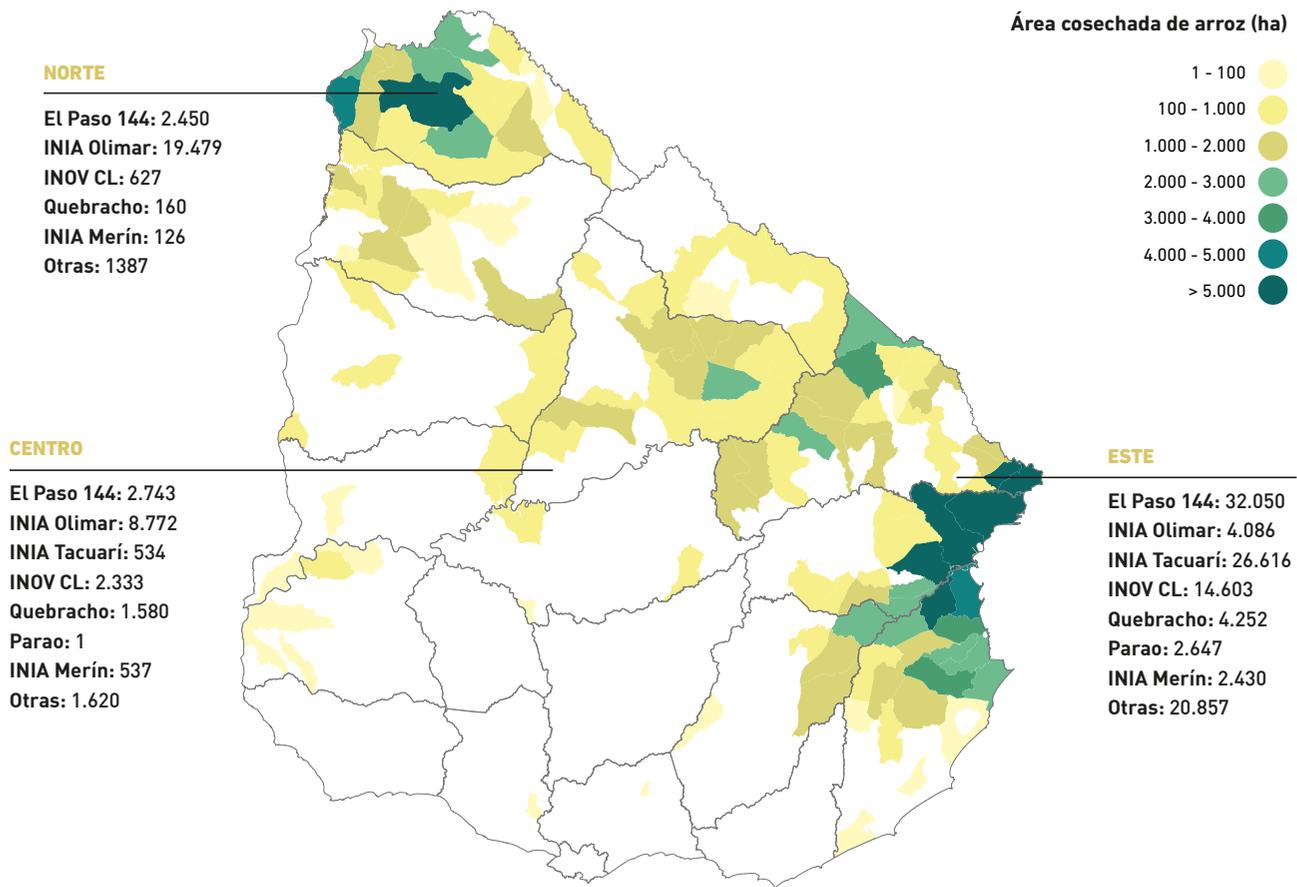
13 Kg
ANUALES
DE CONSUMO
POR PERSONA



**SEMILLA
CERTIFICADA**

URUGUAY
80^o
EXPORTADOR
NETO MUNDIAL

ÁREAS ARROCERAS Y VARIEDADES



Fuentes: Resumen zafra 2016-17 | Base de datos empresas arroceras | Grupo de trabajo Arroz 2017 | INIA

HITOS DE LA HISTORIA DEL ARROZ

1869

Primeras parcelas en el país

1940

Ley Arrocera | 5.000 ha a 3.400 kg/ha

1963

Precio convenio

1980

Convenio de cooperación Técnico Económica MGAP |
Sector arrocero privado

2009

Edición Guía de las Buenas Prácticas

1919

Primer plantío en Bella Unión

1947

Fundación de ACA

1970

Creación de la Estación Experimental Este

1990

Creación de INIA y Programa Arroz

CARACTERÍSTICAS DEL ARROZ URUGUAYO

- ✓ El 95 % de la producción se exporta
- ✓ Genera más de USD 430 millones de dólares anuales
- ✓ Más de 160.000 ha cultivadas en 13 departamentos
- ✓ 500 productores, la mayoría empresas familiares
- ✓ 70 % arrendatarios de la tierra
- ✓ Consumo interno no supera los 13 kg por persona por año
- ✓ Rendimiento promedio es de 8.500 kg/ha sembrada
- ✓ Uruguay es referencia por rendimiento y calidad de producción
- ✓ Sistema productivo de bajo impacto ambiental y racional en el uso de los recursos
- ✓ Calidad e inocuidad
- ✓ No existe arroz uruguayo transgénico
- ✓ Valor agregado: inversiones, investigación y desarrollo aplicado directamente en la etapa del cultivo
- ✓ Permanente investigación e innovación al servicio de la producción
- ✓ Políticas desarrolladas desde el sector: medición de residualidad de agroquímicos, salud y seguridad laboral, promoción de grupos y asociación entre productores, entre otros
- ✓ Prácticas comprobadas de alto rendimiento, prácticas de buen manejo agronómico, prácticas de conservación de recursos naturales, normas de seguridad personal y ambiental y requerimiento de los mercados
- ✓ Gestión de la producción y seguimiento de indicadores ambientales
- ✓ Uso de semilla certificada
- ✓ Uso intensivo de mano de obra

01 INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas Agrícolas implican un conjunto de principios y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, que permiten alcanzar altos niveles productivos y generan valor agregado al producto final. Su implementación en el cultivo de arroz está orientada a asegurar la calidad e inocuidad del producto, el uso responsable y eficiente de los recursos naturales involucrados en el proceso de producción (suelo, agua y biodiversidad) y a brindar garantías para la salud y seguridad a las personas que participan en el mismo.

El objetivo de esta guía es orientar y poner al alcance de productores, técnicos y trabajadores del sector arrocerero en general, las recomendaciones y los conocimientos disponibles para la producción sustentable del arroz, de manera de garantizar la mayor productividad y potenciar la competitividad del sector a nivel nacional e internacional.

Uruguay exporta el 95 % de su producción de arroz y el mercado mundial exige cada día mayores garantías de que hayan sido respetados estándares de sustentabilidad ambiental en su producción y que los productos obtenidos aseguren la inocuidad para los consumidores.

Los lineamientos de esta Guía se encuentran distribuidos en dos grupos: **CUMPLIMIENTO MAYOR** y **SE RECOMIENDA**. Esta estructura se basa en el protocolo europeo GLOBAL-GAP, considerando que será la referencia normativa internacional para la certificación del arroz uruguayo.



CUMPLIMIENTO MAYOR

Bajo este concepto se encuentran las prácticas que son obligatorias ya que están contenidas en leyes, decretos y normas técnicas vigentes a la fecha de emisión de esta Guía. El espíritu de este documento es darle cumplimiento a todo lo que esté contemplado en la normativa legal vigente.

Algunas leyes han sido citadas dentro del documento y al final del mismo se presentan las fuentes en donde es posible acceder a dichas normas. Cabe mencionar que toda práctica que se establezca por ley en el futuro tendrá carácter de obligatoria en esta guía.



SE RECOMIENDA

Este título encabeza los aspectos a ser aplicados, que hoy no están regidos por ley pero que apuntan a lograr los objetivos productivos, ambientales y sociales antes señalados.

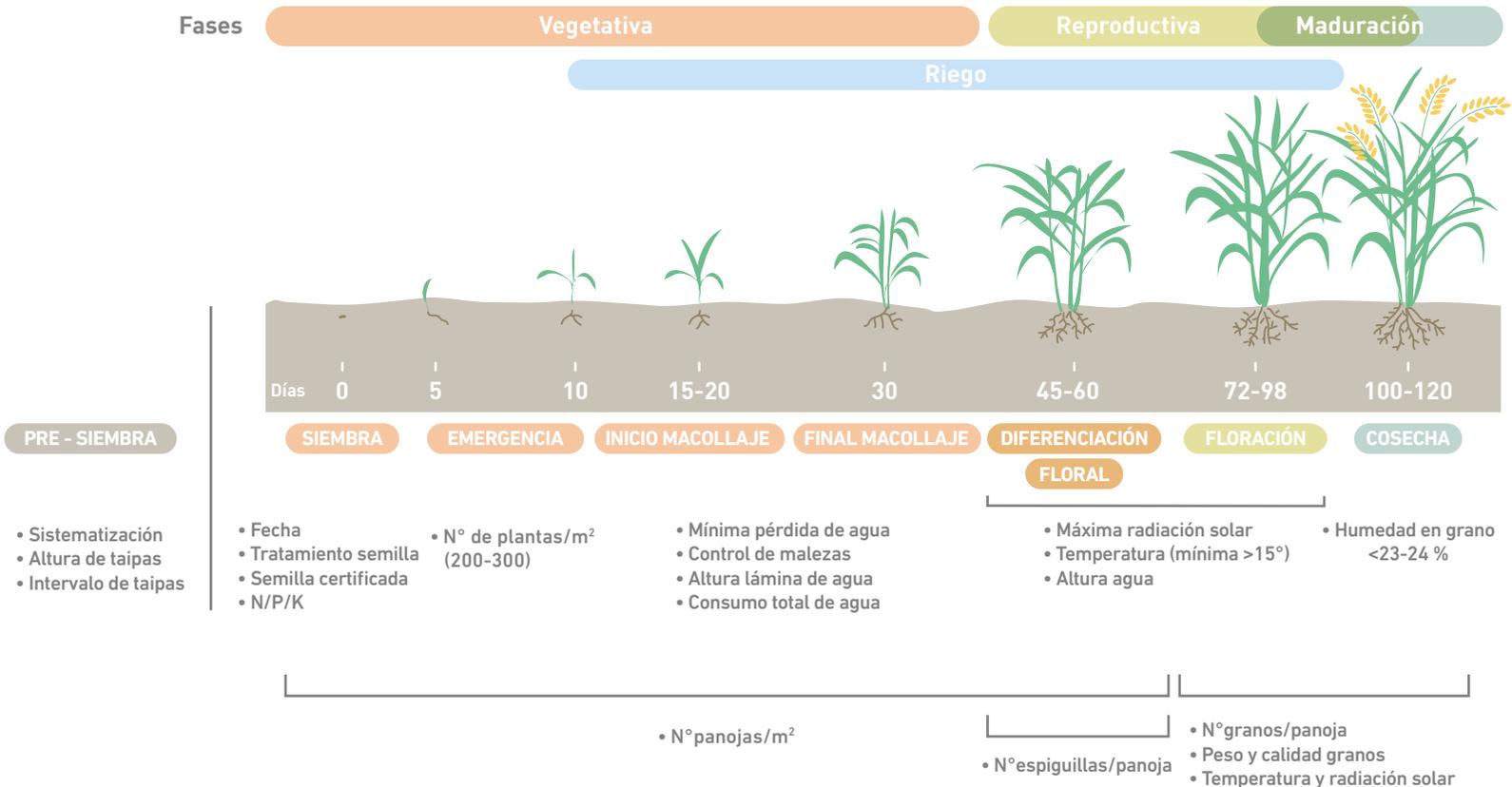
La información recopilada en la Guía es un compendio de conocimiento generado tanto a nivel comercial como experimental por las instituciones vinculadas en la conformación del documento. Dentro de esta lógica es que el mismo estará permanentemente enriqueciéndose por recomendaciones que irán surgiendo por el natural dinamismo de los cambios que se implementan en la producción y en la comercialización.







FASES Y EVOLUCIÓN DEL CULTIVO



02 SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SUSTENTABILIDAD

En general el cultivo de arroz en Uruguay se basa en un sistema de producción en rotaciones con pasturas y cultivos alternativos, integrado con la producción ganadera, buscando asegurar la sustentabilidad productiva, económica y ambiental.

De acuerdo a la información de DIEA-MGAP aproximadamente el 58 % de la superficie total del cultivo se siembra en campos que no han tenido arroz en la zafra anterior ("arroz de primer año"), mientras que tan solo el 10 % del área corresponde a arroz sembrado sobre rastrojo en forma continua durante tres o más años.

El arroz ocupa en la rotación un período de entre 25 % y 30 % de duración de la misma. El resto del tiempo está ocupado por pasturas naturales regeneradas o siembra de praderas (mezcla de gramíneas y leguminosas).

Existe información¹ que indica que el sistema de rotación cultivo-pastura con la integración de la producción ganadera es el más sustentable ya que, entre otros, mejora las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, disminuye la presencia de malezas, insectos e inóculo de enfermedades, lo que reduce la frecuencia con que se aplican los agroquímicos en un lugar sobre un determinado período. Esta rotación implica una mejora sustancial en la ganadería de las zonas arroceras y de la sustentabilidad económica de las empresas, al diversificar rubros.

La excelente complementación agronómica y económica de la fase arroz con la fase pasturas define un sistema de producción estable, confiable, económico y ambientalmente sustentable.



1| Serie Técnica INIA N° 179 - 10 años de la Unidad de Producción Arroz Ganadería, Serie Técnica N° 38 - Rotación arroz-pasturas: análisis físico económico del cultivo, Serie FPTA N° 21 - Producción de carne eficiente en sistemas Arroz-Pasturas.

El sistema de producción de arroz utilizado en Uruguay posee además otras características particulares que permiten considerarlo de baja intensidad y reducido impacto ambiental:

- Se siembra un solo cultivo por año.
- Se siembra en seco y se inunda en forma definitiva entre los 20 y 40 días después de la emergencia, reduciendo problemas ambientales por la inundación continua.
- No se practica el monocultivo de arroz.
- En el 85 % del área de siembra se utilizan variedades nacionales, constatándose en el 95 % del total la utilización de semilla certificada, reduciendo en consecuencia el riesgo de aparición de arroz negro y rojo.
- Baja utilización en cantidad y frecuencia de agroquímicos en comparación con otros países productores de arroz, viabilizada por la rotación.
- Disponibilidad de una amplia gama de agroquímicos, lo que permite encarar planes racionales de control de plagas, malezas y enfermedades, haciendo rotación de principios activos y modos de acción, reduciendo la aparición de resistencia en las poblaciones de la plaga, maleza o enfermedad en cuestión.
- Asimismo, existen variedades que presentan resistencia a hongos que provocan enfermedades, por lo tanto, disminuye la utilización de agroquímicos.
- Las cantidades de fertilizante nitrogenado aplicadas (entre 45 y 70 kg/ha de N) son menores a las utilizadas en otros sistemas productivos a nivel internacional. Las leguminosas sembradas en la fase de pasturas contribuyen, a través de la fijación simbiótica, al aporte de nitrógeno al sistema.

Proteger el ambiente, la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje



CUMPLIMIENTO MAYOR

Ley N° 17.234

Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Proteger los ecosistemas, conservar la flora y fauna autóctonas, evitar el deterioro de las cuencas hidrográficas, contribuir al desarrollo socioeconómico.

Ley N° 17.283

Ley General de Protección del Medio Ambiente

Proteger el ambiente, la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje. Conservar la diversidad biológica, minimizar y manejar adecuadamente sustancias tóxicas o peligrosas y de los desechos cualquiera sea su tipo. Prevención, eliminación, mitigación y compensación de los impactos ambientales negativos.

Ley N° 16.466

Evaluación de Impacto Ambiental

Se considera impacto ambiental negativo o nocivo a toda alteración de las propiedades físicas, químicas o biológicas del medio ambiente causadas por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente perjudiquen o dañen a la población, al medio y a los recursos naturales.



SE RECOMIENDA

- Rotar el uso del suelo con la producción de pasturas forrajeras y cultivos alternativos, integrando el componente animal a la rotación, evitando la siembra de arroz como cultivo continuo
- Un esquema tradicional de rotaciones incluye un 33 % de arroz, si bien es factible rotaciones más cortas con una producción sustentable a lo largo del tiempo
- Considerar seguimiento del nivel de nutrientes y de materia orgánica como indicadores para demostrar la sustentabilidad de la rotación planificada
- Minimizar el período durante el cual el suelo permanece sin cobertura vegetal
- Nivelar y drenar los suelos. Esta medida es imprescindible para la producción de arroz y para la implantación y persistencia de las pasturas. En la fase de pasturas, el suelo debe encontrarse bien drenado para disminuir y/o prevenir la presencia de malezas perjudiciales para el cultivo

03 GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La integración del arroz en el ambiente se expresa en la convivencia con una fauna de particular riqueza. Los arrozales son un hábitat de vida silvestre de variadas especies tales como plantas, peces, anfibios, reptiles, moluscos, crustáceos, microorganismos e insectos, y desempeñan un papel relevante en las vías migratorias y en la conservación de las poblaciones de aves acuáticas (de Lima Serrano, 2007. Revista Arroz N° 52). También está como referencia el trabajo Manejo de aves plaga en el cultivo de arroz de Ethel Rodríguez, editado en 1998, en el que se identifican 127 especies. Por otra parte, algunos insectos y pájaros contribuyen al control de plagas.

Gracias a una importante presencia de predadores en el ambiente del arrozal, en general no existen problemas serios con insectos. El equilibrio existente entre las poblaciones naturales asegura un ambiente “libre” de insectos dañinos para el cultivo. Esto determina que en nuestro país resulte ocasional el uso de productos químicos para el control de plagas. En la zafra 2016/17, de acuerdo a la información aportada por el Grupo de Trabajo Arroz de 2017, del área total del cultivo un 11 % fue tratada con insecticida.



CUMPLIMIENTO MAYOR

Ley N° 17.234

Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Preservar la diversidad biológica y los ecosistemas.

Ley N° 17.283

Ley General de Protección del Medio Ambiente

Proteger al medio ambiente contra cualquier tipo de depredación, destrucción o contaminación.

Ley N° 16.466

Evaluación de Impacto Ambiental

Se considera impacto ambiental negativo o nocivo a toda alteración de las propiedades físicas, químicas o biológicas del medio ambiente causadas por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente perjudiquen o dañen a la población, al medio y a los recursos naturales.



SE RECOMIENDA

- Priorizar la prevención frente a la aplicación de medidas correctivas. La riqueza de la fauna existente en las chacras de arroz debe ser preservada utilizando correctamente agroquímicos de acuerdo a lo establecido en el capítulo 12 (Gestión de agroquímicos).
- Conservar la biodiversidad, contribuyendo a la sustentabilidad de la producción en el mediano y largo plazo.



04 SELECCIÓN DE LA CHACRA

La selección de la ubicación de la chacra a poner en producción es un elemento central en la toma de decisiones y la misma debe realizarse de acuerdo a la aptitud de uso para el cultivo, desde el punto de vista ambiental y productivo.

CUMPLIMIENTO MAYOR

Todo uso de agua para fines de riego de cultivo de arroz requiere autorización de la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA).

SE RECOMIENDA

- Seleccionar un terreno que permita realizar una correcta sistematización para el riego por inundación y para un adecuado drenaje de los excesos de agua (ver capítulo 5. Sistematización).
- Evitar los suelos con pH alto por exceso de carbonatos o elevados contenidos de sodio. En estos suelos se puede ver restringida la disponibilidad de nutrientes fundamentales para el arroz como el zinc o el hierro. Por otro lado, presentan pobres condiciones físicas que impiden un adecuado desarrollo del cultivo.
- Tener en cuenta la “historia de chacra”, uso previo del sitio, para definir un plan de manejo del cultivo que considere el enmalezamiento potencial, el inóculo de enfermedades y la capacidad de aporte de nutrientes por parte del suelo.
- Tener acceso a una cantidad de agua suficiente para permitir un desarrollo adecuado del cultivo.





Desde el punto de vista de la topografía de suelos se pueden distinguir dos zonas de producción con características propias: la Zona Este, donde predominan las topografías planas y de pendiente moderada y la Zona Centro y Norte donde predominan los suelos con pendientes más fuertes.

ZONA ESTE

- Los sitios más aptos para el cultivo de arroz deben presentar topografía plana con pendientes que generalmente se encuentren en valores de 0,5 a 1 %. Esto permite un adecuado manejo del agua para el riego y el drenaje del cultivo.
- Los tipos de suelo más favorables para el desarrollo del arroz son los que presentan un horizonte sub-superficial arcilloso que dificulta la percolación del agua a través del mismo y por tanto son más eficientes en el uso del agua de inundación.

ZONA CENTRO Y NORTE

- Seleccionar chacras que no superen el 3 % de pendiente y suelos con una profundidad mayor a 50 cm.
- Procurar elegir suelos que tengan bajo porcentaje de arena, canto rodado o material pedregoso para disminuir el riesgo de erosión y percolación profunda de agua.

05 SISTEMATIZACIÓN

La sistematización de un suelo para cultivo de arroz consiste en diseñar un plan de manejo que permita regar y drenar el sitio seleccionado de forma eficiente con el objetivo de obtener el mayor rendimiento posible, manteniendo la capacidad de producción de los recursos involucrados. Este plan contempla la construcción de canales para riego y drenaje, caminos internos, nivelación de la superficie del suelo y la construcción de taipas.

DRENAJES PRIMARIOS

Son cañadas o canales construidos artificialmente que en general desaguan en arroyos o ríos.

DRENAJES SECUNDARIOS

Son los que conducen el agua de la chacra a los drenajes primarios. Las dimensiones de los drenajes secundarios deben ser suficientes para drenar el agua de la zona que se quiere cultivar.

DRENAJES TERCIARIOS

Son los construidos dentro de la chacra. Se realizan con zanjadora, "valedeira" o "rueda lenteja" y sus dimensiones son de 25 cm de ancho por 20 cm de profundidad. En chacras planas con pendientes de 0,5 a 1 % se realizan a una distancia entre sí de 25 a 30 metros. Se debe evitar realizar los drenajes a favor de la pendiente, hacerlos a pendiente controlada para así minimizar la velocidad del agua en estos canales y evitar la erosión.





Ley N° 15.239

Uso y Conservación de Suelos y Aguas

Evitar la erosión y degradación del suelo, o lograr su recuperación y asegurar la conservación de las aguas pluviales.

Los proyectos de riego o drenaje que se realicen por instituciones públicas o a iniciativa privada deberán adecuarse a la aptitud de uso de las tierras afectadas y en el caso de proyectos de riego, a la disponibilidad del recurso agua, otorgada para dicho fin por la autoridad competente.

Decreto Reglamentario de la Ley N° 15.239

(N° 333/2004)

II. Normas Técnicas Básicas

- a El laboreo, la siembra, la cosecha y demás procedimientos agrícolas se efectuarán procurando no provocar alteraciones en la superficie del terreno que determinen concentraciones del escurrimiento o la conducción no controlada de aguas superficiales que puedan producir erosión.
- b Se evitarán las direcciones coincidentes con las pendientes del terreno en todas las operaciones, incluidas las terminaciones, las que no podrán dejar surcos generadores de erosión.
- c Toda desviación, concentración o vía de conducción de aguas debe estar dimensionada de acuerdo a los coeficientes técnicos de escurrimiento y deben mantenerse adecuadamente protegidas de caudales erosivos en toda su longitud.
- d Los desagües naturales permanecerán con la superficie adecuadamente empastada para que se realice un escurrimiento no erosivo del agua.
- e El sistema de caminería interno con sus respectivos desagües, no deberá generar focos de erosión.

- f Se aplicarán métodos de control apropiados en caso de presencia de cárcavas total o parcial o potencialmente activas.

Art. 3° numeral 9° de la Ley N° 15.239, en la redacción dada por la Ley N° 19.355. Exigir la presentación de planes de uso y manejo de suelos, que determinen la erosión tolerable, teniendo en cuenta los suelos del predio, la secuencia de cultivos y prácticas de manejo, en la forma y oportunidad que determine la reglamentación.

Decreto N° 405/2008

Prácticas Inadecuadas de Manejo de Suelos y Aguas

- 1 Pasaje de maquinaria a favor de la pendiente, provocando huelleado y micro relieves.
- 2 Dejar el suelo desnudo luego de la cosecha del cultivo, considerándose a efectos como desnudo aquel suelo que presenta más de un 20 % de la superficie plantada, sin cobertura vegetal viva o muerta.
- 3 La no protección de áreas críticas que favorezcan la erosión.
- 4 La inadecuada conducción del escurrimiento superficial, desagües en suelos desprotegidos y mal dimensionamiento de los desagües naturales.
- 5 El diseño inadecuado del sistema, incluyendo áreas de evacuación, que provoque daños erosivos en el predio y predios vecinos o áreas públicas, cuando se realicen construcciones de estructuras de contención y conducción del escurrimiento superficial, principalmente terrazas.
- 6 El inadecuado diseño y construcción de caminería interna que favorezca la generación de procesos erosivos.

Diseñar un plan de manejo que permita regar y drenar el sitio seleccionado de forma eficiente con el objetivo de obtener el mayor rendimiento posible



SE RECOMIENDA

- Comenzar por la marcación de caminos, canales y drenajes. El sistema diseñado debe permitir:
 - Drenar el sitio en forma rápida (72 horas luego de precipitaciones de 60 mm a 100 mm).
 - Bañar en un período no mayor a 72 horas.
 - Inundar en un período de entre 72 a 120 horas.
- Planificar una red de caminos que garantice el rápido desplazamiento a las distintas zonas del predio, facilitando la llegada de insumos y la salida de la producción en la cosecha.
- Hacer un relevamiento planialtimétrico del sitio.
- Estructurar los canales de riego en primarios o principales, secundarios y eventualmente terciarios.
 - Tienen que estar marcados y dimensionados para conducir el agua a los puntos altos del cultivo. Deben construirse con una pendiente que permita una velocidad de agua de entre 0,40 y 1 m/s.
 - Para canales principales las pendientes deben ser del orden de 0,05 %.
 - Para canales secundarios se pueden utilizar pendientes de 0,1 %.
 - Hay que tomar en consideración los mismos criterios de control de erosión que para los canales de drenaje.
- Considerar el uso de politubos o mangas con las siguientes ventajas:
 - Se eliminan los problemas de erosión que causan las regaderas.
 - Aumenta considerablemente la vida útil y rendimiento de los equipos de siembra, pulverizadoras, mosquitos y cosechadoras.
 - Se uniformiza el riego en toda la chacra.
 - Se disminuye la dependencia de la pericia del aguador.
- Dependiendo del diseño de estructura de cultivo elegido, las cunetas del camino pueden servir de canales de riego y/o drenaje, especialmente se pueden emplear como canales de drenaje secundarios, preferentemente construidos con fondo plano y taludes laterales tendidos que permiten el acceso sin problemas de la maquinaria agrícola. Debe prestarse especial cuidado en mantener las condiciones de flujo libre del agua, eliminando las huellas de cruce en las cunetas.
- Utilizar implementos agrícolas (land-plane) que corrijan el microrelieve del suelo y permitan drenar y regar con la mayor uniformidad posible la zona de cultivo.
- Drenajes:
 - Los drenajes primarios deben tener una profundidad mínima de 10 cm por debajo de los drenajes secundarios con pendientes mayores a 0,3 %.
 - Los drenajes secundarios tendrán una profundidad mínima de 50 a 60 cm por debajo del nivel de la chacra y una pendiente de 0,1 a 0,2 %. La forma de construcción recomendada para estos canales es la trapezoidal porque impide el desmoronamiento de las paredes laterales.
- Los valores máximos de velocidad media del agua en canales de tierra dependen del tipo de suelo. Es recomendable que no superen los 0,25 m/segundo en suelos arenosos y 0,75 m/segundo en suelos arcillosos. En el caso de que estas velocidades sean superadas porque el drenaje tiene una pendiente importante, realizar dispositivos de control de pendiente, tales como saltos y represas de contención que modifiquen la pendiente para disminuir la velocidad del agua.
- Se recomienda realizar estudios concretos de drenaje para el dimensionado de los sistemas de extracción de aguas de las chacras, con el objetivo de favorecer las condiciones de suelo seco para las tareas agrícolas y el mantenimiento de las condiciones de drenaje de las chacras durante el barbecho.

ZONA ESTE

- Marcar caminos, drenajes y canales. La sistematización recomendada apunta a diseñar zonas de cultivo con un área aproximada de 40 a 50 ha y que conformen unidades de manejo independiente. Deben poseer un sistema de riego y drenaje que permita satisfacer la demanda de esta área.

ZONA CENTRO Y NORTE

- La topografía de esta zona generalmente es de pendiente mayor a 1 % y para administrar el riego de manera que minimice el riesgo de erosión que causa el agua, es necesaria la combinación de más de una herramienta.
- Canales secundarios o regaderas que transportan el agua dentro de la chacra deben tener una pendiente controlada no mayor al 0,4 % y evitar su construcción en dirección de la pendiente.
- Las regaderas deben tener una separación promedio de 80 m entre sí. Cuando se ubican muy juntas reducen considerablemente el caudal del canal principal y cuando están muy separadas aumentan el caudal de la regadera.
- Si la pendiente de la regadera supera el 0,4 % y cuanto mayor es el caudal a transportar, el ancho de la regadera debe ser mayor de forma que la altura de la lámina de agua transportada sea menor. A la vez, la distancia recorrida entre traviesas, debe ser menor. Por ejemplo: una regadera con 1 % de pendiente debe tener por lo menos 3 traviesas en 100 m para evitar que el agua provoque arrastre.
- La construcción de las taipas: si bien va ligada a la pendiente en cuanto al intervalo vertical, es aconsejable manejar taipas con alturas que no superen los 15 cm y con el menor intervalo vertical posible. Esto mejora la velocidad de distribución del agua dentro del cuadro a

regar, manejando láminas más bajas, menor volumen de agua y mejor mojado de la superficie de la taipa.

Los drenajes de las chacras de esta zona son naturales y muy buenos debido a las pendientes. Si la chacra fue bien sistematizada es importante que se coseche en seco, de manera de evitar el huelleado de la maquinaria que luego actúa como canal de desagüe. De esta manera, durante la etapa de descanso la sistematización sigue evitando la erosión. En caso contrario, lo ideal es desarmar taipas y reguerlas y volver a nivelar el suelo para evitar erosión.



06 RIEGO Y DRENAJE



Las condiciones de cultivo predominantes en Uruguay se caracterizan por una siembra en seco, con inundación continua desde los 15 a 30 días posteriores a la emergencia y hasta completar la madurez fisiológica.

Las fuentes principales de agua para el cultivo son:

- lagunas
- ríos y arroyos
- represas artificiales

En Uruguay se estima un volumen de agua de 10.500 a 13.500 m³/ha para regar el cultivo durante aproximadamente 100 días. Este volumen se logra embalsando el agua en represas o con extracción mediante bombeo de ríos, arroyos o lagunas. Se estima una necesidad de extracción de 1,5 a 2,4 l/s/ha* de cultivo.

La estructura de riego consta de una fuente de agua capaz de satisfacer la demanda durante el ciclo de cultivo. Los drenajes constituyen una red de canales de distribución capaz de evacuar los excesos en los períodos de preparación de suelo, inundación y cosecha del cultivo.

* Litros/segundo/hectárea.

Ley de Riego N° 16.858

El uso privativo de las aguas de dominio público con destino a riego podrá ser otorgado por el Poder Ejecutivo en acuerdo con el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), mediante concesión o permiso. El MVOTMA podrá autorizar al concesionario o permisario a suministrar a terceros agua con destino a riego agrario.

Toda construcción de obras hidráulicas con fines de riego requerirá la aprobación del proyecto de obra y derecho al uso del agua por parte del MVOTMA, del Plan de Uso y Manejo de Suelos y Aguas por parte del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y de la autorización ambiental previa, cuando corresponda, por parte del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, en la forma y condiciones que determine la reglamentación.

Decreto N° 404/001

El Plan de Uso y Manejo de Suelos y Aguas deberá reunir las condiciones previstas en el artículo 4 del decreto Ley N° 15.239, de 23 de diciembre de 1981 y su reglamentación, y comprende el detalle a nivel predial de las superficies beneficiadas, junto con el compromiso de su cumplimiento por parte de los productores de los predios beneficiados.

A los efectos de este decreto, se entiende por superficies beneficiadas, la de los cultivos a regar, debidamente individualizados por parcelas. El Plan de Uso y Manejo deberá contener un Informe Técnico a nivel predial, con memoria técnica descriptiva de las obras de conducción, equipos y elementos de riego, características de las tierras beneficiadas, sistemas de rotación de cultivos y los planos o cartas respectivas.

Ley N° 19553

Modificativa de la Ley de Riego con destino agrario

Artículo 1°. Sustitúyese el artículo 4° de la Ley N° 16.858, de 3 de setiembre de 1997, el cual quedará redactado de la siguiente forma: "artículo 4°. (Requisitos para el otorgamiento de concesiones).- Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 176 del Código de Aguas, las concesiones podrán ser otorgadas cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1. Que exista agua disponible en cantidad y calidad, acorde con lo que establezca el Poder Ejecutivo; el cual podrá reservar un porcentaje del volumen disponible para otros usos o fines en forma adicional al caudal ambiental que se establezca en la reglamentación de la presente ley.
2. Que el solicitante cuente con un plan de uso de suelos y de aguas aprobado por el Ministerio competente de acuerdo a lo establecido por las Leyes N° 16.466, de 19 de enero de 1994, y N° 18.610, de 2 de octubre de 2009, y demás normas concordantes, así como la reglamentación de la presente ley.
3. Que el solicitante acredite ser titular de un derecho de propiedad, usufructo o goce de los suelos donde se asienten las obras hidráulicas o sean afectadas por ellas".

Decreto Ley N° 14.859
Código de Aguas

La solicitud de concesión de uso de aguas de dominio público contendrá los datos necesarios para la identificación del solicitante, así como una descripción de las obras proyectadas y el plan técnico y económico para su aprovechamiento, los que deberán adecuarse a los programas a que se refiere el artículo 3°.

Resolución Ministerial del MGAP del 23 de enero de 2018 | Normas técnicas sobre el uso del agua para riego con destino agrario

1. CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO

Se establecen normas técnicas para la evaluación de la calidad de agua para riego en función de su potencial afectación al recurso suelo y los cultivos regados. En este sentido la aptitud del agua con fines de riego se determinará en función de su calidad, las características físico-químicas del suelo al que se aplica, el cultivo regado y el sistema de riego utilizado.

La calidad de agua para riego dependerá en gran parte de su origen, ya que éste incide en la presencia y concentración de sales disueltas. Los resultados del análisis de calidad de agua deberá ser presentado al momento de solicitar el derecho de uso del agua para riego.

2. CANTIDAD DE AGUA PARA RIEGO

Se establecen requerimientos brutos del riego de arroz como valores de referencia y deben ser usados como guía con el objetivo del uso racional y sostenible del recurso agua.

Requerimiento bruto	1.000 - 1.700 mm
Caudal ficto promedio	2.0 (1.5 - 2.4) l/s/ha

3. DISEÑO DEL SISTEMA, USO Y MANEJO DEL AGUA PARA RIEGO

El diseño del sistema de riego incluye la sistematización dentro de la chacra para un adecuado suministro del agua al cultivo y un estudio del escurrimiento y de las obras de evacuación del agua para evitar la erosión.

La selección de las pendientes, de las secciones de canales de conducción y de la velocidad del agua en los mismos deberá tener en cuenta el tipo de suelo, el riesgo de erosión, la topografía del terreno así como los caudales a conducir. En todos los casos, se deberá evitar la erosión y degradación de los suelos.

Para el uso y manejo de agua en los sectores de riego, se deberá tener en cuenta la evapotranspiración diaria ajustada a la zona de riego, la humedad del suelo, la jornada de riego definida y el sistema de riego, considerando las recomendaciones del técnico proyectista así como las mejores prácticas conocidas.

Ley N° 15.239

Uso y Conservación de Suelos y Aguas

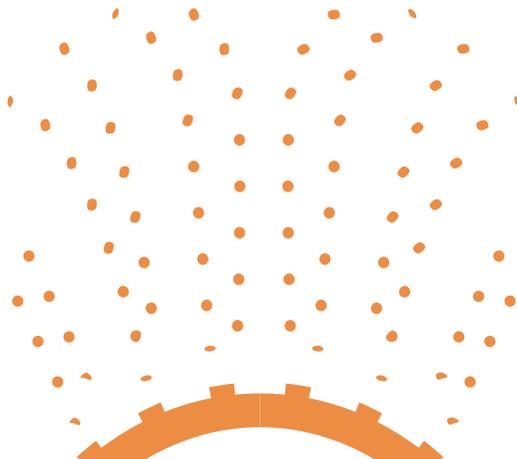
(ver capítulo anterior)



SE RECOMIENDA

- Un período de baños no mayor a los 30 días post emergencia y el posterior establecimiento de una lámina de inundación hasta 30 días después de la floración.
- Estimar un consumo de agua de 12.500 m³/ha brutos para regar el cultivo durante 100 días; tomando en cuenta las diferencias por región, calidad de la sistematización, ciclo de las variedades, entre otros.
- Cosecha en seco, de manera de evitar el huelleado de la maquinaria, maximizar el ahorro de combustible y facilitar la resiembra del arroz en la zafra siguiente, la implantación de una pastura y/o la regeneración del tapiz.

Se estima un volumen de agua de 10.500 a 13.500 m³/ha brutos para regar el cultivo durante 100 días





07 PREPARACIÓN DE SUELOS

La preparación de suelos, en sentido amplio, implica todas aquellas tareas que tienen por objetivo promover una buena implantación del cultivo.

Los sistemas de preparación de suelos en Uruguay se pueden distinguir en:

- con laboreo
- sin laboreo

El sistema con laboreo básicamente consiste en labores de suelo con rastras y hojas niveladoras (land-plane) con el objetivo de lograr una sementera con suelo movido a una profundidad de hasta 15 cm. Este sistema convencional presenta dos variantes:

Con “laboreo de verano”, donde las operaciones primarias de laboreo con rastras pesadas, la construcción de drenajes, caminos y canales se realizan en el verano, y los labores secundarios y de nivelación final se realizan en la primavera en el momento previo a la siembra.

Sin “laboreo de verano”, donde las operaciones de laboreo primario y secundario, así como las tareas de sistematización se realizan en invierno y primavera.

El sistema sin laboreo implica un mínimo acondicionamiento de las taipas, dejando el resto de la chacra sin laborear.

Los suelos arroceros predominantes en la zona Este del Uruguay presentan un horizonte subsuperficial con alto contenido de arcilla, lo que determina que el drenaje interno de los mismos sea muy pobre y por consiguiente se cuente con pocos días aptos para el laboreo por excesos hídricos. En estos casos, se recomienda realizar las labores de forma anticipada en el verano previo a la siembra, para aumentar las posibilidades de sembrar en fecha. La ventaja que tienen estos suelos es que presentan un bajo riesgo de erosión debido a la escasa pendiente que poseen.





CUMPLIMIENTO MAYOR

Ley N° 15.239

Uso y Conservación de Suelos y Aguas

Normas Técnicas Básicas

- a El laboreo, la siembra, la cosecha y demás procedimientos agrícolas se efectuarán procurando no generar alteraciones en la superficie del terreno, que determinen concentraciones del escurrimiento o la conducción no controlada del agua que pueda producir erosión.
- b Deberán evitar las direcciones coincidentes con las pendientes del terreno en todas las operaciones, incluidas las terminaciones (remates, cabecezas, bordes de chacra, etc.) las que no podrán dejar surcos generadores de erosión.
- c Toda desviación, concentración o vía de conducción de aguas, debe estar dimensionada de acuerdo a los coeficientes técnicos de escurrimiento y deben mantenerse adecuadamente protegidas en toda su longitud de caudales erosivos.
- d Los desagües naturales deben permanecer con la superficie adecuadamente empastada.
- e El sistema de caminería interno con sus respectivos desagües, no deberá generar focos de erosión.
- f En caso de presencia de cárcavas totales o parciales o potencialmente activas, deberán aplicarse métodos de control apropiados.

Decreto Reglamentario N° 333/2004 (principios generales y normas técnicas básicas a efectos de lograr el uso racional y sostenible de suelos y aguas, y su recuperación)

Decreto Reglamentario N° 405/2008 (prácticas inadecuadas de manejo de suelos y aguas). (ver capítulo 5. Sistematización).



SE RECOMIENDA

- Realizar las tareas de preparación del suelo en condiciones de humedad adecuadas (seco o friable).
- Realizar el control de vegetación sólo dentro del área efectiva de plantación.
- Desparramar la paja del rastrojo, evitando la quema del mismo y de la vegetación en general.
- Cerrar los auxiliares de riego luego de la etapa de cultivo para evitar el arrastre de suelo.



08 SIEMBRA



En Uruguay el arroz se siembra en seco de septiembre a noviembre, en forma mecanizada. Los métodos de siembra predominantes en Uruguay son:

- a** Siembra convencional con sembradora en línea o al voleo sobre suelo laboreado
- b** Siembra sobre taipas con sembradora directa sobre suelo laboreado
- c** Siembra sobre suelo sin laboreo previo a la siembra (con o sin taipas). Se laborea en el verano previo y se siembra con sembradora directa en primavera
- d** Siembra directa sobre campo natural o rastrojo sin movimiento en ningún momento previo a la siembra

CUMPLIMIENTO MAYOR

Ley N° 16.811

Ley de la semilla, del Derecho de Propiedad a las Obteniones Vegetales

Solo estará permitido certificar y comercializar en el país a los cultivares inscriptos en el referido Registro. La reglamentación podrá establecer excepciones en relación a las especies a las que se le requiere la inscripción en el Registro para ser comercializadas.

Se debe considerar que está prohibida la producción y comercialización de eventos de arroz genéticamente modificado.

SE RECOMIENDA

- Sembrar materiales registrados en Uruguay e inscriptos en el Registro Nacional de Cultivares de Arroz.
- Sembrar semilla categoría Certificada o Comercial.
- Considerar al momento de elegir el material a sembrar: adaptación al ambiente, sistema de producción, fecha de siembra y resistencia a enfermedades.
- Consultar la información generada en los centros de investigación sobre la densidad de siembra, ya que la misma depende del material seleccionado.
- Asegurar una buena cama de siembra y regular la sembradora para que la semilla quede a una profundidad de 2-3 cm y con buen contacto semilla-suelo.



Una adecuada nutrición del cultivo de arroz es fundamental para obtener altos rendimientos.

Las condiciones de producción de arroz en Uruguay se caracterizan por dos fases bien diferenciadas, una en situación de suelo seco que abarca el período desde la siembra hasta los 20 a 30 días posteriores a la emergencia del cultivo y otra en situación de suelo inundado que se extiende desde los 20 a 30 días posteriores a la emergencia de este hasta los 15 o 20 días anteriores a la cosecha. Si bien la mayor parte del ciclo del cultivo se desarrolla en suelo inundado, es en la fase de secano donde se realizan la mayoría de las intervenciones con fertilizantes. La condición de suelo inundado favorece tanto una mayor disponibilidad potencial de nutrientes para las plantas, así como los mecanismos de llegada de estos. Es por esta razón que en sistemas integrados de producción como el arrocero uruguayo, donde es posible capitalizar los beneficios de los otros integrantes de la rotación, las necesidades de fertilización en arroz inundado son menores que las necesarias para un cultivo que se desarrolla en suelo seco.

Los nutrientes principales que se agregan al suelo como fertilizantes son nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K) y zinc (Zn). De estos, el N y el P son los que presentan mayor riesgo potencial de estar presentes en altas concentraciones en aguas de drenaje.

NITRÓGENO

El nitrógeno es uno de los nutrientes más importantes para el arroz y es necesario durante todo el ciclo de cultivo.

Se encuentra disponible para las plantas bajo las formas amonio (NH_4) y nitrato (NO_3). En suelos inundados la forma NO_3 no es estable y se mantiene la forma NH_4 . Sin embargo, el NH_4 también está sujeto a pérdidas en nuestras condiciones de cultivo. Las pérdidas son por volatilización, (pasaje de NH_4 a NH_3 -gas), por desnitrificación (pasaje de NO_3 a N_2O y N_2 , óxido nitroso y nitrógeno molecular respectivamente) y en menor medida por lavado o lixiviación.

En cuanto a potenciales pérdidas por desnitrificación, estas responden a intermitencias del riego durante el ciclo del cultivo. En tal sentido, el efecto del secado del suelo significa una acumulación de NO_3 a partir de NH_4 , el que se pierde como gas (NO_2 y N_2).

La fertilización nitrogenada en las condiciones de cultivo de Uruguay generalmente se realiza fraccionada. Una parte del N se aplica a la siembra y otra parte en una o dos coberturas cuando el cultivo está instalado, en las etapas de macollaje y diferenciación de primordio floral.

Las fuentes de N más usadas son las amoniacales, fosfatos mono y diamónico y amídicas, como urea.

FÓSFORO

El fósforo, al igual que el N es esencial para el desarrollo de las plantas. En el suelo se encuentra bajo formas orgánicas e inorgánicas. La forma más importante para el cultivo de arroz es la inorgánica y está constituida por los fosfatos de aluminio, hierro y calcio. En condiciones de inundación hay mayor disponibilidad de P para las plantas porque se libera parte del P fijado al suelo y se favorecen los mecanismos de llegada del P a la raíz. En términos generales para las condiciones de Uruguay, el cultivo de arroz es capaz de lograr una alta productividad aún con una baja concentración de este nutriente en el suelo.

La fertilización con P en Uruguay generalmente se realiza en una sola vez, en la siembra.

Las fuentes de P más usadas son fosfatos solubles en las formas monoamónico o diamónico. También se han realizado experiencias con P mineral como fosforita o hiperfos y los resultados han sido promisorios.

POTASIO

En su forma natural y luego de la inundación, el K presente en la solución del suelo se debe al desplazamiento realizado desde la zona de intercambio por otros nutrientes como el hierro (Fe), el manganeso (Mn) y el NH₄, producto de la mineralización anaeróbica.

Es un nutriente importante para la producción de arroz, pero su deficiencia tiene un menor impacto en el rendimiento que las deficiencias de N y P. Sin embargo, la intensificación del uso arrocero de algunos suelos, así como la falta de agregado de este nutriente en el pasado ha generado escenarios productivos que ameritan su inclusión, incrementándose la demanda de uso de este. En esos casos, ligado al impacto productivo directo de la fertilización K se asocia la mejora en aspectos sanitarios del cultivo.

En los últimos años, la práctica de fertilización K en el cultivo de arroz ha tenido un crecimiento de uso importante, siendo realizada en una sola oportunidad, en la siembra.

ZINC

Debido a la baja solubilidad de este nutriente con pH de suelos altos, la deficiencia de este nutriente se asocia generalmente con suelos de "blanqueales". Por cada unidad de aumento en el valor de pH la solubilidad del Zn decrece 100 veces. Otros aspectos como el exceso de limo, la alta disponibilidad de P, Ca y Mg también favorecen a la deficiencia de este nutriente.

En las condiciones de Uruguay este problema está circunscripto a zonas puntuales de las cuencas productoras, utilizándose en esos casos una fertilización en base a fertilizantes líquidos aplicados tanto a la semilla como vía foliar.



SE RECOMIENDA

- Realizar la aplicación de fertilizantes siguiendo las recomendaciones generadas por la investigación y por el asesor técnico, con el fin de garantizar la sustentabilidad ambiental y la rentabilidad del cultivo.
- Determinar la dosis y el método de aplicación de los nutrientes, considerando los siguientes factores:
 - Análisis de suelo
 - Localización
 - Historia de chacra
 - Variedad
 - Fecha de siembra
 - Tipo de siembra
 - Manejo del riego
 - Presencia esperada de malezas y enfermedades
- En el plan de fertilización con N, además se deberá establecer el momento de aplicación. Se recomienda fraccionar la dosis para lograr una mejor eficiencia de la aplicación y para que el N no sea deficiente en momentos del ciclo considerados decisivos para la obtención de altos rendimientos.
- Para aumentar la eficiencia de las aplicaciones de urea (nitrógeno en forma de amonio), aplicar el fertilizante en seco e incorporarlo con el agua a capas más profundas del suelo donde permanece estable por más tiempo.
- Existe información que permite cuantificar la potencialidad de los diferentes suelos de mineralizar N al cultivo en condiciones de anegamiento (análisis de PMN) permitiendo precisar la dosis de N a agregar. (Ver recomendaciones de INIA)
- En un suelo arrocero típico, de alta intensidad de uso e inserto en una rotación, es esperable que se utilicen
 - 60 a 80 kg/ha de N
 - 40 a 60 kg/ha de P (como P₂O₅)
 - 30 a 50 kg/ha de K (como K₂O)

10 PROTECCIÓN DEL CULTIVO



La protección del cultivo, que implica el control de malezas, insectos y enfermedades, es fundamental para lograr una buena implantación, desarrollo y rendimiento (en cantidad y calidad). Como en la mayoría de los casos, la protección vegetal implica el uso de productos químicos. Las Buenas Prácticas en este sentido son primordiales para el cuidado de la salud humana y del ambiente.

Existen distintos tipos de control y el uso de cada uno depende, entre otros factores, de cuál sea el objetivo del mismo (malezas, enfermedades o insectos):

- Control cultural
- Control químico
- Control biológico
- Control orgánico
- Control integrado
- Control manual
- Control mecánico

Un programa MIP (Manejo Integrado de Plagas*) se basa en los siguientes conceptos:

- **Niveles aceptables de plagas** | El énfasis está en “control”, no en “erradicación”. MIP no establece la erradicación completa de una plaga. Es mejor decidir cuál es el nivel tolerable de la misma y aplicar controles cuando se excede ese nivel (umbral de acción o de daño).
- **Prácticas preventivas de cultivo** | La primera línea de defensa es seleccionar las variedades más apropiadas para las condiciones locales de cultivo y las medidas mencionadas como controles culturales.
- **Muestreos, monitoreos** | La vigilancia constante es el pilar del MIP. Se usan sistemas de muestreo de niveles de plagas, tales como observación visual, trampas de esporas o insectos y otras. Es fundamental llevar cuenta de todo así como conocer el comportamiento y ciclo reproductivo de las plagas en consideración. El muestreo de éstas permite determinar el momento óptimo para una irrupción de una plaga específica.
- **Controles químicos** | Se usan pesticidas sintéticos solamente cuando es necesario y en la cantidad y momento adecuados para tener impacto en el ciclo vital de la plaga. Muchos de los insecticidas nuevos son derivados de sustancias naturales vegetales (por ejemplo: nicotina, piretro y análogos de hormonas juveniles de insectos). También se están evaluando técnicas ecológicas de herbicidas y pesticidas con base biológica.

* En esta publicación se utiliza el concepto de plaga en forma genérica para malezas, insectos y enfermedades.

Principales malezas que afectan al cultivo del arroz:



- Capines (*Equinochloa spp.*)
- Pasto blanco (*Digitaria spp.*)
- Arroz rojo
- Gramas (*Paspalum spp.*)
- Gramas finas (*Leersia, Luziola*)
- Cyperáceas
- Complejo de especies de hoja ancha

Principales insectos que afectan al cultivo del arroz:



- Bichera de la raíz (*Oryzophagus oryzae*)
- Cascudos (*Euethola humilis*)
- Chinchas (*Tibraca limbativentris, Oebalus poecilus, Mormidea sp.*)
- Lagartas (*Spodoptera, Pseudaletia*)

Principales enfermedades que afectan al cultivo del arroz:



- Brusone (*Pyricularia oryzae*)
- Complejo de manchas del tallo (*Rhizoctonia spp.*)
- Complejo de manchas de la hoja
- Podredumbre del tallo (*Nakataea oryzae = Sclerotium oryzae*)

CUMPLIMIENTO MAYOR

Cumplir con las resoluciones vigentes respecto a la aplicación de fitosanitarios:

- No realizar aplicaciones aéreas a una distancia inferior a 500 metros de cualquier zona urbana o suburbana, centros poblados o establecimientos educativos.
- No realizar aplicaciones terrestres mecanizadas a una distancia inferior a 300 metros de cualquier zona urbana o suburbana, centros poblados o establecimientos educativos.
- No realizar aplicaciones aéreas en cualquier tipo de cultivo, a una distancia inferior a 30 metros de corrientes naturales de agua (ríos, arroyos y cañadas) o fuentes superficiales (lagos, lagunas, represas y tajamares).
- No realizar aplicaciones terrestres con máquinas autotopulsadas o de arrastre en cualquier tipo de cultivos a una distancia inferior a 10 metros de cualquier corriente natural de agua o fuentes superficiales.
- No efectuar el llenado con agua de la maquinaria de aplicación directamente desde corrientes naturales de agua o fuentes superficiales, el cual deberá realizarse siempre mediante el uso de recipientes intermediarios.

SE RECOMIENDA

- Realizar la aplicación de plaguicidas siguiendo las recomendaciones generadas por la investigación y por el asesor técnico, con el fin de garantizar la sustentabilidad ambiental y la rentabilidad del cultivo.
- Basar las decisiones en el enfoque de Manejo Integrado de Plagas presentado anteriormente.
- Conocer cuál es el ciclo de vida de las plagas y patógenos que afectan al cultivo, cuál es el agente causal, cuál es la etapa o momento en que causa daño, cuáles son sus hospederos, su modo de acción, etc.
- Realizar una evaluación previa de la situación y evolución de malezas.
- Realizar seguimientos periódicos (monitoreo de charca) para detectar la presencia de plagas y enfermedades y adoptar las medidas de control pertinentes.
- Prestar especial atención a las recomendaciones y precauciones para el uso de cada uno de los productos químicos, sugeridas por los laboratorios fabricantes y que figuran en las etiquetas de los productos.
- Seleccionar el modo de aplicación (terrestre/aéreo), momento y condiciones, con el objetivo de que la aplicación tenga una buena cobertura de las áreas problema, sin afectar zonas aledañas, evitando así la contaminación del ambiente circundante (suelo, agua, vegetación).
- Control estricto de las aplicaciones, en todo lo que refiere al equipamiento utilizado, volumen del caldo, tamaño de gota, uniformidad de gota y cumplimiento de todas aquellas normas correspondientes a la seguridad de los operarios.

- Capacitación del personal vinculado a la manipulación y aplicación de productos químicos, atendiendo la normativa vigente.
- Al realizar el control químico, deben cumplirse los procedimientos estipulados en el capítulo 12 (Gestión de agroquímicos)

Deben utilizarse productos agroquímicos autorizados por la Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA)

MANEJO DE FUNGICIDAS POR ZONAS*

Para la zona Este, remitentes a Río Branco, Vergara, J. P. Varela y Lascano está prohibido el uso de Triciclazol.

Para las zonas Centro y Norte, remitentes a Tacuarembó, Salto y Tomas Gomensoro, está prohibido el uso de Isoprothiolane.

*Aplica para productores de SAMAN



El uso de algunos productos químicos está prohibido, en algunos dependiendo de la zona y otros de acuerdo al molino industrializador, por considerarse que ponen en riesgo el acceso del producto a mercados que estiman de suma importancia. Dichos productos, podrían generar residuos en el producto final exportado, a niveles que superan los aceptados por los clientes.

Estas medidas varían cada año, lo que requiere una actualización permanente.

A continuación se detallan los principios activos prohibidos por Ley:

INSECTICIDAS

- Carbofurán (*carbamato*)
- Benfuracarb (*carbamato*)
- Metiocarb (*carbamato*)
- Clorpirifos (*organofosforado*)

FUNGICIDAS

- Carbendazim (*bencimidazol*)
- Procloraz (*imidazol*)
- Edifosfos (*organofosforado*)
- Flusilazol (*bencimidazol*)
- Benomil (*bencimidazol*)

HERBICIDAS

- 2,4-D Amina (*fenoxiacético*)



11 COSECHA



La cosecha en Uruguay se realiza a partir de los 100 días de implantado el cultivo.

Idealmente debe realizarse en seco. Es la etapa última del proceso productivo del cultivo. Es necesario llevarla a cabo de la manera más fácil y rápida posible, resguardando de forma segura el producto recolectado. Por otro lado, es importante tener en cuenta que a mayor tiempo del cultivo en el campo, mayor es la posibilidad de sufrir pérdidas de pre cosecha por inconvenientes climáticos como son fuertes vientos o granizo.

En Uruguay la cosecha se realiza en forma mecanizada, con maquinaria especializada.



SE RECOMIENDA

- En el caso puntual de cosecha de arroz semilla, tener especial cuidado en la limpieza de toda la maquinaria involucrada desde la cosecha hasta la llegada a planta de recibo, pasando por la cosechadora, tolvas graneleras, silos estacionarios de chacra, tornillos sin fin y camiones, los cuales deben estar libres de cualquier tipo de contaminante.
- Limpieza de los equipos: independientemente de que se trate de un arroz con destino semilla. Los equipos deberán estar limpios al ingresar a las chacras, evitando posibles trasiegos de malezas (p. ej. arroz rojo) y evitando el mezclado de diferentes variedades de arroz.
- Regulación de las máquinas: las cosechadoras deberán estar correctamente reguladas en lo que refiere a control de pérdidas de granos, limpieza del producto cosechado, evitar quebrado de granos, etc.
- Período cosecha - ingreso a planta: es recomendable que el período transcurrido entre que se cosecha el arroz y su secado (o eventualmente ingresa a un proceso de aireación pre-secado) no supere las 18 horas, por lo cual deberá contar con toda la logística como cosechadoras, tolvas, camiones, etc. dimensionadas para ese fin.
- Organización interna del proceso de cosecha: considerar la conservación del microrrelieve de la chacra, para lo cual es importante realizar la cosecha en condiciones secas.
- Seguridad del personal vinculado a la operativa de cosecha: contar con las protecciones y accesorios necesarios para una operativa segura en los equipos utilizados en el proceso de cosecha (extintor de incendios, botiquín de primeros auxilios, espejos, alarma de marcha reversa, protectores de estructuras móviles, etc.) y para el personal involucrado en el proceso (fundamentalmente los maquinistas de equipos sin cabina: máscaras para protección frente al polvo, antiparras, protector de oídos) y equipos de comunicación a su disposición.



12 GESTIÓN DE AGROQUÍMICOS



La gestión de agroquímicos involucra todas las medidas que el productor toma para almacenar, utilizar y disponer los productos agroquímicos y sus envases, considerando las garantías en cuanto a medidas de prevención en salud de quienes manipulan los productos.

Comprende todas las etapas entre la compra del producto, su aplicación y la entrega en los centros de acopio del envase con triple lavado.

CUMPLIMIENTO MAYOR

Decreto N° 149/1977

Utilizar solamente productos registrados por la Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA),

Cumplir con lo establecido en la etiqueta del producto | Especial cuidado en las distancias de aplicación, uso de EPP, dosis y usos autorizados y tiempos de espera requeridos.

Ley N° 16.170

Cumplir con los niveles establecidos en el Codex Alimentarius o con los requerimientos en la materia del país de destino.

Decreto N° 560/003

Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, para rutas de jurisdicción nacional.

Efectuar las resoluciones vigentes sobre las distancias de las aplicaciones terrestres y aéreas (ver capítulo 10. Protección del cultivo).

Denunciar ante la DGSA del MGAP daños por mal uso de fitosanitarios.

SE RECOMIENDA

ELECCIÓN

- Contar con asesoramiento técnico para la elección del producto y de la dosis.
- Elegir productos selectivos, que tengan un mínimo efecto sobre las poblaciones de organismos benéficos, sobre los organismos no objetivos, vida acuática y el medio ambiente en general y que no afecten a la capa de ozono.
- Utilizar productos que no requieran para su uso de precauciones especiales.

COMPRA

- Adquirir productos en envases que no estén dañados y que se encuentren bajo las condiciones que se especifican en la etiqueta.
- Comprar en cantidad necesaria y en envases de tamaño manejable para evitar sobrantes.
- Solicitar las hojas de seguridad de los productos.

TRANSPORTE EN VEHÍCULO

- Revisar el espacio donde serán cargados los productos para identificar la presencia de clavos u otros elementos punzantes que puedan perforar o dañar los envases.
- Cargar los productos separados de:
 - alimentos
 - forrajes
 - semillas
 - medicamentos
- Aislar la carga de la cabina.
- Apilar en forma ordenada, asegurándose de que los envases frágiles no serán aplastados.
- Distribuir uniformemente la carga y sujetar con el fin de evitar desplazamientos y/o golpes.

- Separar los herbicidas del resto de los productos, o al menos colocarlos debajo de cualquier otro fitosanitario.
- Estibar los productos de formulaciones líquidas debajo de los de formulación polvo o gránulos.
- Transportar los recipientes de productos líquidos con la parte superior hacia arriba y no someterlos a presiones de cargas excesivas que puedan romperlos.
- Proteger los envases de papel, cartón u otros productos solubles en agua contra la lluvia o el mal tiempo con una cubierta impermeable.
- Colocar los envases pequeños dentro de otro contenedor impermeable.

LOCALES DE ALMACENAMIENTO

- Mantener los productos en un lugar cerrado, fresco, seco, con buena ventilación y con resistencia al fuego y a las heladas.
- Almacenar los productos fitosanitarios alejados de viviendas, aguas superficiales (lagunas, arroyos, ríos, etc.), depósitos de agua potable o de riego, animales, alimentos, desagües y alcantarillados.
- Contar con estantes y tarimas construidos de material no absorbente. No apoyar productos directamente sobre el suelo, sino sobre pallet.
- Almacenar en locales con suelo de material impermeable y de fácil limpieza para posibilitar la recolección del producto en caso de derrame accidental.
- Es necesario que haya una línea telefónica próxima o vía de contacto en caso de emergencias.
- Mantener el depósito de agroquímicos cerrado bajo llave; la misma debe estar en poder de personal autorizado y el ingreso al mismo también tiene que ser solamente por personal autorizado.

- Colocar los productos en polvo en las repisas superiores y los líquidos abajo, para evitar contaminación accidental por derrame de éstos.
- Utilizar cartelera indicativa del lugar con signos de advertencia colocando una señal de peligro en el exterior. En el interior del local, cartelera indicando la prohibición de fumar, comer, beber, y la obligación de utilizar elementos de seguridad, guantes y/o similar.
- Mantener un registro de todos los productos químicos almacenados, a ser utilizado como información para los bomberos en caso de incendio.
- Disponer de instalaciones para el lavado de manos y ducha, cerca del local de almacenamiento.
- Contar en el local con un botiquín de primeros auxilios y un extintor para incendios adecuado a los materiales combustibles.
- Contar con un procedimiento que describa cómo actuar en caso de accidente y detalle los números telefónicos de contacto para el caso de emergencias (CIAT, bomberos, policlínicas, hospitales, jefaturas, encargados).

EN CUANTO A LOS PRODUCTOS

- Mantener los envases originales herméticamente cerrados y con sus etiquetas originales.
- Utilizar el sistema "primeras entradas-primeras salidas" para organizar los productos, es decir, los productos que ingresaron primero en el tiempo serán los primeros en utilizarse.
- Que:
 - los herbicidas se conserven separados de los demás fitosanitarios
 - los productos inflamables estén separados del resto de los productos
- Tomar precauciones especiales con los productos "tóxicos" o "muy tóxicos."

DURANTE LA PREPARACIÓN

- Usar solamente las diluciones recomendadas por el fabricante del producto.
- Preparar solamente la cantidad necesaria de agroquímicos para las aplicaciones diarias planificadas.
- Preparar el producto en un lugar alejado de hogares, ganado, cultivos, tomas de agua, etc.

EN LA APLICACIÓN

- Leer atentamente la etiqueta y seguir las indicaciones.
- Calibrar, limpiar y revisar los equipos y maquinaria antes y después de la aplicación.
- Utilizar prendas en buen estado.
- Cumplir durante la aplicación con requisitos de comportamiento personal como ser: no fumar, no beber, no comer, ni tocarse las zonas del cuerpo desprotegidas.
- Establecer un sitio aislado y ventilado para guardar la ropa protectora y la ropa personal, pudiendo ser un armario o casillero. El mismo no puede estar situado dentro del almacén de productos químicos.
- Según indique la etiqueta, utilizar:
 - lentes
 - guantes
 - protector facial
 - delantal
 - trajes impermeables completos
 - botas
- En caso de aplicar mezclas, utilizar las protecciones indicadas por el producto de mayor toxicidad.
- Colocar los guantes por dentro de la manga del mameluco, cubriendo la muñeca. Así también deben utilizarse botas altas impermeables siempre por debajo del mameluco o pantalón.
- Cubrir la mayor parte del cuerpo con un mameluco o traje de dos piezas.
- Utilizar un sombrero o gorro especialmente cuando se manejen productos en polvo o cuando se aplique sobre cultivos altos.

- Lavar los equipos con agua y jabón al finalizar la tarea y secarlos correctamente.
- Lavarse las manos, la cara y ducharse al finalizar la jornada.

EN CASO DE DERRAME LÍQUIDO

- Revisar la etiqueta para identificar el tipo de producto, instrucciones de manipulación en caso de accidente y utilizar los elementos de seguridad indicados.
- Utilizar el EPP definido en la etiqueta.
- Contener el derrame con arena seca, aserrín o viruta de madera.
- Alejar a todas las personas que no intervengan en las actividades de contingencia, así como también animales y vehículos.
- Conseguir recipientes estancos para retirar el material que contiene el derrame.
- Retirar la materia contaminada con un cepillo y una pala, cerrándolo firmemente en una bolsa aislante si es necesario.
- Comunicarse con los organismos competentes para definir la mejor forma de disposición.
- Bañarse o lavarse de modo minucioso, inmediatamente después.



12.1 GESTIÓN DE ENVASES



CUMPLIMIENTO MAYOR

Decreto N° 152/13

Realizar el Triple Lavado

TRIPLE LAVADO DE ENVASES RÍGIDOS Y ADECUACIÓN DE BOLSAS DE FERTILIZANTES

En aquellos casos que se utilice todo el contenido del recipiente, se debe enjuagar por lo menos tres veces el envase vacío, con el fin de utilizar todo el producto químico contenido, disminuir la posibilidad de intoxicación u otro accidente.

1. Vaciar el contenido del recipiente en el tanque de aplicación.
2. Llenar el recipiente con agua hasta $\frac{1}{4}$ de su capacidad.
3. Tapar y agitar vigorosamente durante unos segundos.
4. Volcar el agua en el tanque de aplicación.

REALIZAR ESTE PROCEDIMIENTO 3 VECES

5. Perforar el envase para evitar su reutilización y depositarlo en un sitio seguro para su posterior disposición.



**BIDONES DE
FITOSANITARIOS**



**BOLSAS/BOLSONES
DE FERTILIZANTES**



CARTÓN



SILLO BOLSAS

Actualmente existen en el país trece Centros de Acopio, los cuales reciben únicamente envases con Triple Lavado. La Cámara de Comercio de Productos Agroquímicos es quien coordina el envío de los envases desde los Centros de Acopio a las empresas recicladoras.

Melilla (JUMECAL): Camino de la Redención 10102 | Montevideo | 2322 8966

San José: Vertedero Municipal | Camino del Parque a 3 km de Ruta 3 | 099 025621

Florida: Ruta 5 km 91,8 | 099 092152

Trinidad: Vertedero Municipal Flores | Ruta 14 a 3 km | 098 110770

Dolores: Ruta 21 y 105 a 3 km de Dolores | 099 534112

Mercedes: Ruta 14 km 16 | 095 038826

Young: Ruta 25 km 37 a 7 km de Young | 098 929553 | 091 811937

Rivera: Vertedero Municipal Rivera | Paso del Enano | 4623 1355 | 099 731635

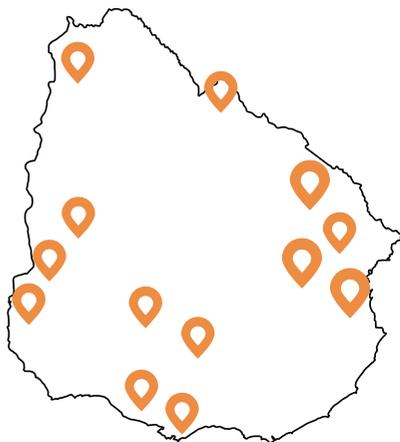
Salto: Ruta 3 km 496,5 (a 1 km de la Gaviota) | 091 252564 | 4732 2640

Treinta y Tres: Ruta 18 km 292 | 095 428667

Minas: Camino al aeroclub (nativista Santiago Chalar) | 092 055151

Rocha: Sociedad Agropecuaria de Rocha | 4472 2240

Vergara: Vertedero Municipal | Calle 33 | 099 714186



13 TRANSPORTE DE ARROZ



Las pérdidas durante el transporte y la logística en los lugares de carga y descarga son otros factores indirectos que afectan los resultados productivos finales.

CUMPLIMIENTO MAYOR

Decreto N° 118/1984
Reglamento Nacional de Circulación Vial

Los conductores de vehículos de carga tomarán las precauciones necesarias a efectos de que la misma esté acondicionada de la mejor forma posible, debidamente asegurada, y no coloque en peligro a personas ni pueda causar daños a bienes. En particular, se evitará que la carga:

- A. arrastre, o caiga sobre el pavimento
- B. afecte la visibilidad del conductor
- C. afecte la estabilidad del vehículo
- D. provoque ruido, polvo, suciedad y otras molestias u oculte luces del vehículo

Los accesorios que acondicionan y aseguran la carga (cadenas, cuerdas, lonas y cables) deberán estar firmemente fijados al vehículo.

Se deberá contar con la documentación reglamentaria para el transporte de la producción.

SE RECOMIENDA

- Limpiar los camiones antes del ingreso a nuevas chacras.
- Utilizar camiones en buen estado y limpios, teniendo especial cuidado en los utilizados para doble propósito.
- Cubrir los granos una vez cargados y durante su transporte.

OBLIGACIONES DEL TRANSPORTISTA

1. SEGUROS

Contratar a su exclusivo cargo y mantener vigentes durante toda la vigencia del presente contrato los siguientes seguros:

- a** Por responsabilidad civil por daños causados a terceros
- b** Por responsabilidad civil por los daños que durante los transportes pueda sufrir el arroz
- c** De accidentes de trabajo y enfermedades profesionales respecto de su personal dependiente

2. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS LABORALES Y PREVISIONALES

La Transportista deberá registrar a todo su personal en la Planilla de Control de Trabajo, en el Registro de Historia Laboral del Banco de Previsión Social y contratar respecto de los mismos el seguro contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el Banco de Seguros del Estado.

3. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

El transportista debe tener a disposición:

- a** Declaración nominada de historia laboral (artículo 87 de la ley N° 16.713, de 3 de setiembre de 1995), la factura y el recibo de pago de cotizaciones al organismo previsional
- b** Certificado que acredite situación regular de pago de las contribuciones a la seguridad social a la entidad previsional que corresponda (artículo 663 de la Ley N° 16.170, de 28 de diciembre de 1990)
- c** Constancia del Banco de Seguros del Estado que acredite la existencia del seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- d** Planilla de Control de Trabajo, recibos de haberes salariales y, en su caso, convenio colectivo aplicable
- e** Los datos personales de los trabajadores comprendidos en la prestación del servicio a efectos de realizar los controles pertinentes

4. SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

Sin perjuicio de lo anterior, la Transportista, está obligado a suministrar durante toda la vigencia de este contrato, la información que la empresa Info Precisa le requiera y del que resulte el cumplimiento de normas laborales, de seguridad social y de seguro laboral de las empresas a subcontratar.

5. CONTAMINACIÓN DE LA CARGA

El transportista está obligado a mantener la total limpieza de los equipos y a no contaminar con materias extrañas u otros granos el arroz verde que será el producto transportado a la planta.

6. REGISTRO DE EMPLEADOS

Se debe tener registrados a todos sus empleados vinculados directa o indirectamente con la prestación de servicios a la empresa arrocera, ya sea para hacer los registros o matrículas que fuesen necesarios en todos los órganos gubernamentales competentes, siendo cierto que la Transportista se obliga también a cumplir con todos los aportes laborales de sus empleados así como también las contribuciones a la previsión social, impuestos y tasas sobre los servicios contratados.



ACUERDO EN VIGENCIA

El 6 de marzo de 2018, los productores nucleados en ACA, los molinos y la Integremial de Transporte de Carga Profesional (ITPC) firmaron un acuerdo de trabajo conjunto que entre otras cosas dejó estipulado las condiciones que debe cumplir el transportista para poder ofrecer el servicio de flete, de manera de quedar el productor a salvaguarda de cualquier clase de incumplimiento que pudiera ocasionarle un perjuicio. Detallamos los contenidos.

Se comprometen a promover entre los transportistas y productores la firma de contratos que incorporen:

- 1 regular la cantidad de camiones de acuerdo a las condiciones de cada zafra y al flujo de recibo en cada planta en un promedio de 30 viajes por camión en 40 días efectivos;
- 2 que se utilicen vehículos que reúnan las condiciones exigidas por el Decreto N° 349/2001 y respetar los límites de carga establecidos por los Decretos N° 326/1986 y N° 311/2007, y donde el transportista se obliga a: (i) el cumplimiento de todas las normas laborales y previsionales que la normativa vigente exige teniendo a disposición la documentación necesaria; (ii) comprometerse a suministrar durante toda la vigencia del contrato, la información que la empresa le requiera y del que resulte el cumplimiento de normas laborales, de seguridad social y de seguro laboral de las empresas a subcontratar; y (iii) que establezcan mantener la total limpieza de los camiones y a no contaminar con materias extrañas u otros granos el arroz verde que será el producto transportado a la planta;

- 3 donde el productor arrocero se obliga a cumplir con la carga contratada de acuerdo a los resultados de la cosecha y las condiciones climáticas y facilitar las condiciones en la chacra para la adecuada carga del arroz de acuerdo a los requisitos exigidos por la normativa vigente.

II. Los molinos se comprometen a realizar los controles necesarios previo a la descarga que garantizan la legalidad de los camiones que ingresan a las plantas y facilitar las condiciones para la adecuada descarga de los camiones con sistemas que regulan la cuota de camiones por productor y condiciones en la planta que faciliten la actividad.

III. La mesa recomienda a sus representados respetar las adecuadas relaciones que han caracterizado a los vínculos entre productores de arroz y transportistas.

En este marco no se acordó ningún aspecto referido a precios, tarifas de referencia o similar, dado que como gremial no existen competencias para este tipo de negociación, siendo los precios por los servicios prestados un aspecto a negociar entre cada empresa arrocera con la empresa transportista. No existe obligatoriedad en la firma de contratos sin bien desde ACA se entiende que son una buena herramienta para mejorar las condiciones en que se realizan los servicios de carga. Ver modelo disponible en la web de la Asociación (www.aca.com.uy)

Se deberá contar con la documentación reglamentaria para el transporte de la producción



14 SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES



Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales se traducen en sufrimiento humano, pérdida de salario, deterioro o destrucción de máquinas y equipos, y aumento de costos, lo cual redundará en perjuicio de los trabajadores, de los empresarios y de la economía global.

Para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como para preservar en general la salud laboral, es preciso asegurar condiciones de trabajo adecuadas y no agresivas al trabajador (fuente: Decreto N° 406/88).



REQUISITOS BÁSICOS DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

COMISIONES DE SEGURIDAD BIPARTITAS

- Integradas por empleador y representante de los trabajadores
- Para: informar, consultar y cooperar en aspectos de salud y seguridad
- Registrar incidentes, fallas, accidentes y enfermedades laborales producidos en la empresa y las actuaciones de consulta. Investigar causas por parte de la empresa e informar en la Comisión las medidas para eliminarlas o minimizarlas.

COMISIONES TRIPARTITAS SECTORIALES

- Integradas por Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social), empleador y trabajador (en ambos casos con un representante titular, alterno y hasta dos asesores)
- Para: promover y verificar el funcionamiento de las Comisiones Bipartitas, evaluar nuevos riesgos, analizar estadísticas de accidentes laborales, promover la elaboración de planes y programas de formación para los trabajadores, entre otros.

CONSEJO NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Funciona como órgano de alzada a petición de cualquier Comisión Tripartita

LOS TRABAJADORES DEBEN:

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene y con las órdenes impartidas por la empresa
- Mantener las protecciones de la maquinaria
- Usar adecuadamente las instalaciones de bienestar
- Utilizar los Equipos de Protección Personal entregados, sin retirarlos del lugar de trabajo

PRODUCTOS QUÍMICOS (Decreto N° 307/2009)

- Solicitar hojas de seguridad, evaluar riesgos y elaborar plan preventivo
- Realizar controles médicos periódicos específicos a los trabajadores

MÁQUINAS EN GENERAL

- Revisar protecciones y mantenerlas
- Prohibido el uso de ropa suelta
- En tractores y maquinaria sin cabina: asientos con cinturón de seguridad y barra antivuelco
- En tractores y maquinaria con cabina: barra antivuelco (si no lo es la propia cabina)
- Prohibido el transporte de trabajadores

TRANSPORTE DE TRABAJADORES EN EL ESTABLECIMIENTO

(si es a cargo de la empresa)

- En asientos fijos y/o con barandas, de ser posible con cinturón de seguridad
- Las herramientas deben ir en cajones asegurados al piso y con tapa (en caso de ir junto al personal)
- No puede ir personal de pie
- Escalera para el acceso, a no más de 40 cm del suelo
- Los conductores deben estar acreditados para el vehículo que conducen

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Calzado adecuado (con puntera para manejo de cargas)
- Guantes de cuero
- Sombrero de ala ancha o similar con cubre nuca
- Ropa y calzado impermeable (cuando corresponda)
- Botas de goma de altura adecuada (para trabajos en zonas inundadas)

INSTALACIONES DE BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES

- En zafra: 1 baño convencional o químico cada 50 trabajadores hombres
- Proveer, como mínimo, 5 litros de agua potable/persona/día
- En el lugar de trabajo: botiquín de primeros auxilios (gasa estéril, algodón, leucoplasto, vendas de lienzo, apósitos para quemaduras, jabón neutro, agua oxigenada 10 vol, solución antiséptica, analgésicos orales, tijera, pomada analgésica muscular, tablilla para fracturas, antialérgicos, suero fisiológico, protector solar)



Ley N° 5.032

Prevención de Accidentes de Trabajo

Tomar las medidas de resguardo y seguridad para el personal de trabajo, a efecto de evitar los accidentes originados en la utilización de máquinas, engranajes, etc., así como para deficiencias en las instalaciones en general.

Decreto Ley N° 14.785

Trabajadores rurales

Todo trabajador rural tiene derecho a percibir una retribución mínima de su trabajo que le asegure la satisfacción normal de sus necesidades físicas, intelectuales y morales.

El patrón está obligado a proporcionar al personal de su establecimiento y a su familia los medios para que puedan obtener la asistencia médica necesaria.

Ley N° 16.074

Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

Indica la asistencia obligatoria del trabajador accidentado o afectado por una enfermedad profesional por parte del BSE, fija los plazos máximos para que el empleador denuncie el accidente en Montevideo y en el interior, detalla el monto de las indemnizaciones correspondientes de acuerdo a cada situación.

Ley N° 19.196

Responsabilidad Penal del Empleador

“El empleador, o en su caso, quien ejerciendo efectivamente en su nombre el poder de dirección en la empresa, no adoptare los medios de resguardo y seguridad laboral previstos en la ley y su reglamentación, de forma que pongan en peligro grave y concreto la vida, la salud o la integridad física del trabajador, serán castigados con tres a veinticuatro meses de prisión.”

Decreto N° 406/88

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo

- Deberá proveerse de baños y local donde ellos puedan refugiarse de la intemperie en las horas de la comida o de descanso.
- En caso de accidente, los trabajadores deben ser supervisados por un operario que haya sido entrenado como socorrista con conocimientos de primeros auxilios.
- La primera medida que debe tomarse frente a un accidente, es el traslado sin demoras a un centro asistencial.
- Las máquinas deben estar provistas de protección o dispositivos de seguridad apropiados garantizando la protección efectiva, tanto del operador como del personal que desarrolla su labor en el área de riesgo de las mismas.
- Deberán tomarse las medidas preventivas necesarias tendientes a lograr la mayor comodidad posible en el trabajo.
- Los capataces y en general, todos los que tengan bajo su dirección y vigilancia cualquier número de obreros, deberán ejercer una continua vigilancia sobre la obra de estos, a fin de que con su experiencia y prudencia puedan, en lo posible, conjurar y evitar los accidentes de trabajo.

Decreto N° 291/2007

Prevención y Protección contra Riesgos derivados de Cualquier Actividad

Indica las disposiciones mínimas obligatorias para la gestión de la prevención y protección contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de cualquier actividad.

Decreto N° 423/2007

Reducción de las cargas físicas

Establece que las bolsas de arroz no podrán superar los 25 kg salvo que existan medios mecánicos para su transporte.

Decreto N° 307/2009

Riesgo Químico

Evaluación de los Riesgos y Plan de Prevención

El empleador deberá evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y elaborar un Plan de Prevención acorde al proceso de trabajo y los riesgos detectados.

Información y formación de los trabajadores

El empleador deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas, con lenguaje claro y sencillo, sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, así como las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.

Decreto N° 321/009

Seguridad y Salud en el Sector Agropecuario

Los trabajadores deberán cumplir con las medidas de seguridad e higiene establecidas en el presente Decreto, así como con las órdenes impartidas por la empresa y sus representantes, estando especialmente obligados a no retirar las protecciones de la maquinaria, hacer un adecuado uso de las instalaciones de bienestar y a utilizar los Equipos de Protección Personal que se les proporcionen, sin retirarlos del lugar de trabajo.

El empleador debe:

- Identificar, evaluar, eliminar y/o minimizar los factores de riesgo existentes en el establecimiento.
- Priorizar la prevención de accidentes y enfermedades contraídas a consecuencia o en ocasión del trabajo a partir del control del riesgo en la fuente.
- Elaborar y llevar a cabo un programa de prevención de accidentes y enfermedades contraídas a consecuencia o en ocasión del trabajo.
- Instrumentar las acciones necesarias para que la prevención de riesgos laborales sea una actividad integrada a las tareas que cada trabajador desarrolle en la empresa.
- Informar y capacitar a los trabajadores sobre los riesgos relacionados con las tareas que desarrollan en el establecimiento y su forma de prevención.
- Proveer, sin costo alguno, los equipos de protección personal, herramientas, máquinas y otros elementos de trabajo adecuados para la actividad específica a desempeñar, a los trabajadores que se encuentren realizando tareas en su establecimiento.
- Suspender cualquier actividad que comporte un riesgo inminente y grave para la integridad física del trabajador.
- Facilitar la realización de exámenes de salud específicos vinculados a los riesgos de trabajo a los trabajadores del establecimiento dentro del horario de trabajo.
- Utilizar elementos adecuados de comunicación (carteles, avisos, folletos, etc.) que informen a los trabajadores respecto de la forma de prevenir el riesgo.

TRANSPORTE DE TRABAJADORES

El transporte de pasajeros se realizará cumpliendo la normativa nacional o municipal que corresponda.

Dentro del establecimiento, en aquellos casos en que el transporte del personal sea de cargo de la empresa, los vehículos deberán adecuarse a las siguientes condiciones:

- Deberán contar con asientos fijos y/o barandas.
- En el caso de traslado de herramientas junto al personal se requerirán cajones asegurados al piso y cubiertos con tapas.
- No podrá ir personal de pie y de ser posible se debería contar con cinturones de seguridad para todos los pasajeros.
- Deberá existir una escalera para el acceso del personal cuyo peldaño o travesaño inferior no deberá estar a más de 40 centímetros del suelo.
- Los conductores de estos vehículos deberán estar acreditados como tales, de acuerdo al vehículo que conducen.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Calzado adecuado, en las tareas que impliquen el manejo de cargas deberá tener puntera de protección
- Guantes de cuero
- Sombrero de ala ancha o similar con cubrenuca
- Ropa y calzado impermeable en los casos que corresponda de acuerdo a la estación climática
- En zonas inundadas deberá ser provisto de botas de goma de altura adecuada



- A.** Si el ruido supera los 80 dB se suministrará protección auditiva la que será de uso personal e individual.
- B.** Cuando el trabajo implique estar expuesto a proyección de elementos que puedan impactar en la vista (poda, cosecha de cereales, etc.) se suministrará protección ocular adecuada.
- C.** Cuando el trabajo implique estar expuesto a sustancias químicas por inhalación se suministrará protección respiratoria adecuada la que será de uso personal e individual.
- D.** Cuando el trabajador cruce cauces de agua que pongan en riesgo su vida se le dotará de chalecos salvavidas.
- E.** Cuando el trabajo implique estar expuesto al sol se suministrará protector solar.

- Pomadas analgésicas musculares
- Tablilla para inmovilizar fracturas
- Antialérgicos
- Suero fisiológico
- Protector solar

PROVISIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Dotación mínima de agua fresca apta para el consumo humano de 5 litros por persona y por día, contenida en recipiente adecuado.

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En el lugar de trabajo y ubicado de manera accesible a los trabajadores, deberá existir un botiquín de primeros auxilios que deberá contar con los siguientes elementos:

- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Leucoplasto
- Vendas de lienzo
- Apósitos para quemaduras
- Jabón neutro
- Agua oxigenada de 10 volúmenes
- Solución antiséptica externa
- Analgésicos orales
- Tijera



- Mantener un procedimiento para accidentes, en lugar visible y que incluya los teléfonos de emergencia para incendios, accidentes, intoxicaciones, etc.





15 REGISTROS



Como parte de la implantación de las Buenas Prácticas, es necesario mantener los registros de las actividades realizadas durante la producción del cultivo de arroz. Los mismos deben permanecer en forma ordenada, ser legibles y fácilmente identificables.



SE RECOMIENDA

- Registrar las principales actividades del cultivo en una planilla.
- Mantener registros de las capacitaciones brindadas al personal dentro o fuera del establecimiento.

Cuando la capacitación se realiza fuera del establecimiento se deben conservar los certificados o constancias de los cursos realizados.

LINKS DE INTERÉS

- snap.gub.uy.htm | Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- mgap.gub.uy/DGSSAA/Normativa/NORMATIVA.htm | Normativa en Cereales y Productos Fitosanitarios
- mgap.gub.uy/DGSSAA/DivAnálisisDiagnostico/DAYD_CURSOS.htm | Curso Uso Seguro de Productos Fitosanitarios
- mgap.gub.uy/Renare/default.htm | Uso y Conservación de Suelos y Aguas
- mtss.gub.uy/index.php?option=com_content&task=view&id=1632&Itemid=300 | Normativa Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- uruguay.gub.uy/estado/internas.asp?url=860 | Portal del Estado Uruguayo, consulta Leyes
- mvotma.gub.uy/dinama/index.php?option=com_content&task=view&id=95&Itemid=126 | DINAMA, Legislación
- mvotma.gub.uy/dinasa/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=32 | DINASA, Legislación
- inia.uy/online/site/index.php | Evaluación de Cultivares
- inase.org.uy | Instituto Nacional de Semillas
- globalgap.org/cms/front_content.php?idart=34 | GLOBALGAP, protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas, Europa
- codexalimentarius.net/mrls/pestdes/jsp/pest_q-s.jsp | Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas en los Alimentos, Codex Alimentarius
- aca.com.uy | Asociación Cultivadores de Arroz

GBPA

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO DE ARROZ EN URUGUAY

NUEVA EDICIÓN 2018



GREMIAL DE MOLINOS ARROCEROS

