



AMTEC

Asociación Masiva de Tecnología

Adopción Masiva de Tecnología para un Sistema de Producción

MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DEL ARROZ

5.

LA ÉPOCA DE SIEMBRA. Mayor optimización de los recursos para la seguridad alimentaria. Buscando rendimientos sostenibles.

4.

SELECCIÓN DE LA VARIEDAD. Ventajas comparativas para mayor rendimiento con menores costos.

3.

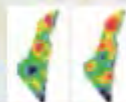
MANEJO AGRONÓMICO POR AMBIENTE. Determina las limitaciones del sistema para un manejo diferencial productivo usando brechas, utilizando herramientas como monitores de cosecha, imágenes satelitales y aplicaciones por sitio específico.

2.

PLANIFICACIÓN. Qué hacer, por qué hacerlo, cuándo hacerlo, cómo hacerlo económico, social y ambientalmente viable.

1.

DIAGNÓSTICO. Quiénes somos, qué tenemos, qué sembramos, qué dificultades nos impiden progresar y cuál es el objeto de la empresa.



**PRODUCCION CON RESPONSABILIDAD
SOCIAL ARROCERA**



ADOPCIÓN MASIVA DE TECNOLOGÍA



Autor

-Grupo Técnico Fedearroz
FNA - Fondo Nacional del Arroz

Noviembre de 2018

© Federación Nacional de Arroceros, Fedearroz
© Adopción Masiva de Tecnología

ISBN: 978-958-58219-6-5
Primera Edición: Diciembre de 2012
Reimpresión: Noviembre de 2018
Tiraje: 500 ejemplares
Editor: Ivan Camilo Avila Cortes

Producción editorial:



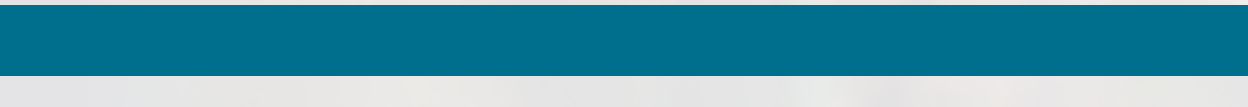
Móvil: 317 287 8412 Bogotá, DC, Colombia
editorialmvp@gmail.com

Impreso en Colombia
Printed in Colombia



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
AMTEC	6
PRINCIPIOS	7
Diagnóstico	7
1. Análisis de los resultados de las campañas anteriores	7
2. Análisis del proceso productivo	7
3. El alcance y proyección de la empresa	8
Planificación.....	8
1. Planificación económica y financiera	8
2. Planificación agronómica	9
Manejo agronómico	9
1. Época de siembra y selección de la variedad	9
2. Componentes del suelo	11
3. Preparación y adecuación de suelos	13
4. Riego, drenaje y uso racional del agua	15
5. Siembra y densidad de plantas	16
6. Nutrición oportuna y balanceada	17
7. Monitoreo y manejo fitosanitario	19
8. Cosecha	22
RESPONSABILIDAD SOCIAL ARROCERA	24
BENEFICIOS DEL PROGRAMA AMTEC	26



PRESENTACIÓN

Este proyecto, se enfoca hacia la aplicación de una Asistencia Técnica Integral, crítica y ética, basados en todo el conocimiento desarrollado por la Federación Nacional de Arroceros durante 30 años de investigación, ahora integrado en el Programa de Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC).

El objetivo es asesorar a los agricultores en todas las etapas de la producción arrocera incluyendo su comercialización, con base en el programa AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología) transfiriendo en forma continua todas las tecnologías disponibles en el manejo del cultivo, permitiendo que experimenten de manera directa sus beneficios, representados en una producción más eficiente y con mejores ingresos.

“Para mejorar hay que cambiar”

Rafael Hernández Lozano
Gerente General

Federación Nacional de Arroceros

AMTEC

El Programa de Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC) es un modelo de transferencia de tecnología, el cual propende por la competitividad y la rentabilidad del productor arrocero. AMTEC está basado en la producción sostenible involucrando a todos los eslabones de la cadena productiva.

Su objetivo es implementar las tecnologías en el cultivo con el fin de aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción, preservando los recursos naturales y aplicando buenas prácticas, bajo un contexto de Responsabilidad Social. Para esto se tienen en cuenta los principios de diagnóstico, planificación, manejo agronómico, organización de productores, inversión y ahorros y responsabilidad social arrocera.



PRINCIPIOS

Diagnóstico

El diagnóstico es una actividad previa al inicio de la campaña, refleja el estado real de la empresa arrocera y las limitaciones que impiden obtener el resultado esperado: La competitividad Arrocera. El diagnóstico involucra:

1. Análisis de los resultados de las campañas anteriores

- ❖ Identificar los limitantes de la productividad.
- ❖ Analizar la rentabilidad de su empresa.
- ❖ Evaluar los costos de producción.
- ❖ Evaluar la calidad del producto obtenido.
- ❖ Establecer el inventario de bienes y servicios.
- ❖ Analizar el mercado frente a su productividad.
- ❖ Identificar el grado de conocimiento sobre el cultivo.
- ❖ Analizar los compromisos de los miembros de la empresa con los resultados.

2. Análisis del proceso productivo

- ❖ Eficacia y oportunidad en las labores.
- ❖ Calidad de los insumos.
- ❖ Época ideal de siembra.

- ❖ Calidad y disponibilidad de maquinaria e implementos.
- ❖ Limitantes de la producción.
- ❖ Alternativas de rotación de insumos.
- ❖ Rotación con otros cultivos.
- ❖ Análisis detallado de cada rubro de los costos de producción.
- ❖ Administración del sistema productivo.

3. *El alcance y proyección de la empresa*

- ❖ Análisis de la rentabilidad.
- ❖ Análisis del mercado frente a su productividad y la calidad del producto obtenido.
- ❖ Determinar el potencial productivo y los recursos disponibles.
- ❖ Estimar el crecimiento tecnológico, económico y social de la empresa frente al cambio climático y tratados comerciales.
- ❖ Inversión y ahorro para crear empresa.
- ❖ Afrontar los retos y dar soluciones a los limitantes.

Planificación

Significa organizar las actividades e inversiones de tal manera que tengan un control en el tiempo y en el espacio, en aspectos económicos, sociales, culturales y agronómicos.

1. *Planificación económica y financiera*

- ❖ Establecer las necesidades de recursos para la campaña (maquinaria, insumos, mano de obra, etc).
- ❖ Presupuestar de acuerdo a las actividades.
- ❖ Planificar los gastos teniendo en cuenta los limitantes tecnológicos y la oferta ambiental.
- ❖ Provisionar los insumos y recursos necesarios.



- ❖ Elaborar el flujo de caja proyectado y establecer un nivel de costos de producción.
- ❖ Determinar la necesidad de capital y créditos necesarios.
- ❖ Aprovechar los descuentos por volumen o compras de contado.
- ❖ Comprar lo necesario.
- ❖ Capacitar al personal.

2. *Planificación agronómica*

La campaña arrocerá es un proceso integral que requiere que todas las labores se sincronicen con el tiempo y los recursos necesarios para que se pueda realizar. Ejecutar las labores a tiempo, por su condición de prioridad y bien hechas se traduce en buenos resultados. En esta planificación tenga en cuenta:

- ❖ Elaborar un cronograma de actividades.
- ❖ Establecer y planificar el inventario de la finca, recursos, implementos, maquinaria, mano de obra.
- ❖ Elaborar y mantener al día los registros de actividades.
- ❖ Chequear periódicamente los gastos.
- ❖ Evaluar cada labor realizada.
- ❖ Establecer la mejor época de siembra.
- ❖ Mantener calibrados los equipos e implementos antes de cada labor a realizar.

Manejo agronómico

Como puntos básicos de AMTEC para el manejo agronómico del cultivo es necesario tener en cuenta:

1. *Época de siembra y selección de la variedad*

La época ideal de siembra se define como el periodo de tiempo en el cual los factores del clima como la radiación solar y las temperaturas

máximas y mínimas, presentan sus valores óptimos para el crecimiento y desarrollo de la planta, permitiéndole expresar su potencial de rendimiento.

La planta de arroz requiere de temperaturas máximas y mínimas adecuadas así como de diferente número de calorías/cm²/día en sus diferentes etapas de desarrollo, para alcanzar su mayor potencial:

- ❖ Fase vegetativa: entre 350 y 400 calorías/cm²/día y comprende la germinación y emergencia, el estado de plántula, producción de macollas y formación de tallos, hojas y raíces.
- ❖ Fase reproductiva: entre 401 y 500 calorías/cm²/día, para formar primordio floral, definir el número de granos por panícula, desarrollo de panícula, floración y polinización.
- ❖ Fase de maduración: mayor de 500 calorías/cm²/día, que comprende todo el proceso completo de traslocación de asimilados para el llenado del grano hasta su madurez fisiológica (Figura 1).

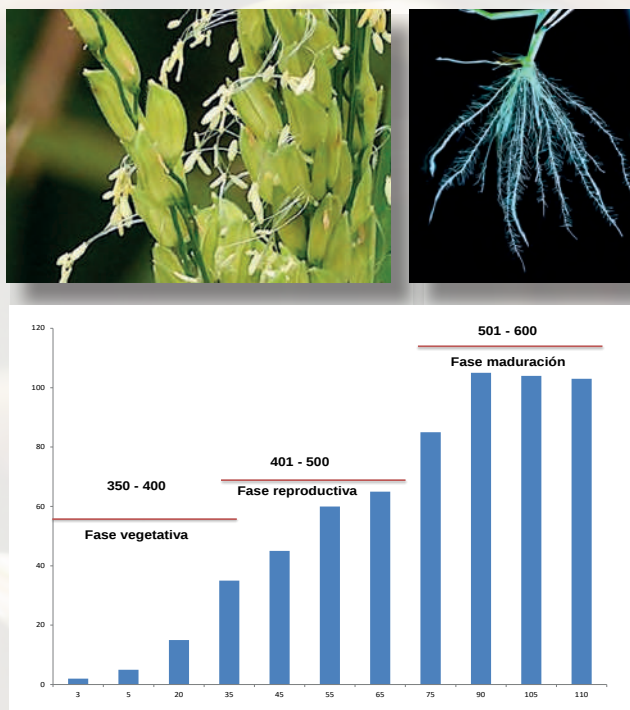


Figura 1. Requerimientos de energía (cal/cm²/día) por fase de crecimiento de la planta de arroz.

Al seleccionar una variedad se debe tener en cuenta:

- ❖ La identidad y procedencia genética.
- ❖ Los requerimientos nutricionales.
- ❖ El tipo de grano e índice de semillas.
- ❖ El vigor y potencial de macollamiento.
- ❖ Duración en días de cada una de las etapas de desarrollo.
- ❖ Tolerancia y susceptibilidad a plagas.
- ❖ El potencial de producción.
- ❖ La época oportuna de cosecha.
- ❖ La calidad molinera y culinaria.

Cuando no se selecciona la variedad adecuada y se siembra fuera de la época ideal los rendimientos se disminuyen, la calidad del grano se afecta, la eficiencia en la nutrición es menor, algunas plagas se incrementan aumentando por lo tanto el número de aplicaciones y los costos de producción.

2. Componentes del suelo

El suelo posee gran cantidad de propiedades: físicas, químicas y biológicas. Permite el desarrollo de las raíces y provee a la planta de los nutrientes necesarios para su desarrollo, almacena el agua, el aire y permite el establecimiento de los microorganismos benéficos para la toma de los nutrientes.

Componentes físicos

Las características de las propiedades físicas de los suelos están ligadas a su manejo y su efecto depende del estado en que se encuentren.

Que se debe analizar:

- ✓ Compactación del suelo.
- ✓ Porosidad e infiltración.
- ✓ Textura y estructura.

Que debemos corregir:

- ✓ Descompactar los suelos con arados especialmente los de cinceles.
- ✓ Micronivelar los suelos.
- ✓ Aumentar la capacidad de retención de humedad.

Componentes químicos

La planta requiere de 16 elementos químicos esenciales para el crecimiento y desarrollo, tres los toma de la atmósfera (C, H y O) y trece los provee el suelo o deben ser suministrados (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, B, Cu, Zn, Mn, Mo, Cl).

Que se debe analizar:

- ✓ El análisis químico para determinar la presencia y disponibilidad de nutrientes para la planta, elaborando planes de fertilización para corregir las deficiencias.
- ✓ Estudiar los factores que impiden la toma de los nutrientes.
- ✓ Fuentes y épocas ideales de suministro de la fertilización para la planta.



Que se debe corregir:

- ✓ Las deficiencias de elementos en el suelo.
- ✓ La falta de humedad homogénea.
- ✓ Las toxicidades por acumulación de uno o varios elementos.
- ✓ Incorporación de correctivos y enmiendas por lo menos dos meses antes de la siembra.
- ✓ Las deficiencias de materia orgánica.

Como herramienta de diagnóstico Fedearroz cuenta con el programa SIFA para el análisis de sus resultados el cual esta disponible en la página web www.fedearroz.com.co

Componentes biológicos

Constituye la parte viva (bacterias, actinobacterias, hongos, algas y protozoarios), son los responsables de la dinámica de transformación y desarrollo, actúan como fijadores, solubilizadores o productores de sustancias beneficiosas, para promover el crecimiento vegetal.

Que se debe analizar:

- ✓ La cantidad de microorganismos presentes en el suelo.
- ✓ El tipo de microorganismo existente.
- ✓ Las condiciones de preservación.

Que se debe corregir:

- ✓ Los bajos contenidos de materia orgánica que afecta la presencia de microorganismos en el suelo.
- ✓ La falta de microorganismos diversos en el suelo.
- ✓ El uso excesivo de agua y de contaminantes químicos en el suelo.

3. Preparación y adecuación de suelos

Es un conjunto de prácticas destinadas a un mejor establecimiento del cultivo del arroz con relación a la población y al manejo del agua.

Que se debe hacer:

- ✓ Realizar la preparación escalonada permitiendo la aireación, la germinación de malezas, los signos de enfermedades e insectos.
- ✓ En labores de labranza utilizar implementos y equipos adecuados y calibrados.
- ✓ El numero de pases y el implemento a usar se determina de acuerdo al análisis del componente suelo, la topografía del terreno y los diseños de riego y drenaje de cada lote.

La preparación ideal del suelo es aquella que garantiza que todos los factores de manejo del cultivo contribuyen al crecimiento y desarrollo de la planta para obtener su potencial de rendimiento.



4. Riego, drenaje y uso racional del agua

Todo método de retención de agua para almacenamiento asegura la productividad del cultivo.

Se debe tener en cuenta:

- ✓ Hacer el levantamiento topográfico y altimétrico para el diseño del riego y drenaje de acuerdo a la condición de cada lote.
- ✓ La construcción de reservorios, es una herramienta recomendada para disponer de agua en las épocas de sequía.
- ✓ En el diseño del sistema de riego se recomienda reducir el tamaño de los predios, para aumentar la eficiencia del riego.
- ✓ Realizar el mantenimiento de los canales de riego para evitar la sedimentación de los mismos.
- ✓ Determinar las entradas de agua para riego y salida (drenajes), de acuerdo a la topografía del lote.
- ✓ Calibrar el equipo de caballoneo para minimizar la pérdida de población de plantas en la cresta y parte baja del caballón.



- ✓ Realizar los caballones siguiendo las curvas a nivel. Estas deben ser elaboradas con una diferencia de nivel entre 3 y 7 cm en arroz de riego y 10 a 15 cm en arroz de secano.
- ✓ Mantener la humedad permanente después de inicio de macollamiento favorece el crecimiento de la planta, disminuye las pérdidas de los fertilizantes y reduce la presencia de malezas.
- ✓ Altas láminas de agua reducen el macollamiento, favorecen la aparición de insectos y de malezas de hábitos acuáticos.

5. *Siembra y densidad de plantas*

Un buen establecimiento de cultivo depende de la población óptima de plantas. La población de plantas se refiere al mínimo número de plantas por unidad de área que garanticen un alto rendimiento.

Para un óptimo rendimiento con siembras en épocas ideales y manejo del cultivo, se deben establecer entre 250 y 300 plantas por m^2 para obtener entre 450 y 500 panículas por m^2 y entre 40.000 y 50.000 granos/ m^2

El éxito en la siembra y el establecimiento del cultivo dependen de:

- ✓ La preparación del suelo oportuna e ideal.
- ✓ La calibración de los equipos de siembra.
- ✓ El uso de semillas de alta pureza, germinación y vigor.
- ✓ Siembra uniforme y a la profundidad adecuada.
- ✓ Efectuar siembra directa con sembradoras calibradas para alcanzar la densidad y profundidad adecuadas.
- ✓ Suministro oportuno del agua de riego y el drenaje.
- ✓ Eliminación de los limitantes del establecimiento.

Altas poblaciones de plantas ocasiona competencia entre ellas, reducen el macollamiento y favorecen la presencia de insectos y enfermedades.



6. *Nutrición oportuna y balanceada*

Para una buena recomendación tenga en cuenta que cada variedad de arroz requiere nutrientes en cantidades diferentes y cada suelo posee estos en diferente concentración.

La eficacia en la toma de los nutrimentos por la planta depende de muchos factores:

- ✓ Fuente que se use como suplemento.
- ✓ Propiedades físicas del suelo.
- ✓ Preparación y descompactación del suelo.
- ✓ Aplicación uniforme y oportuna.

- ✓ Condiciones del clima que rodea a la plata.
- ✓ Presencia de microorganismos transformadores en el suelo.
- ✓ Suministro del riego oportuno.
- ✓ Sanidad de la variedad.
- ✓ Etapa fenológica de la variedad.

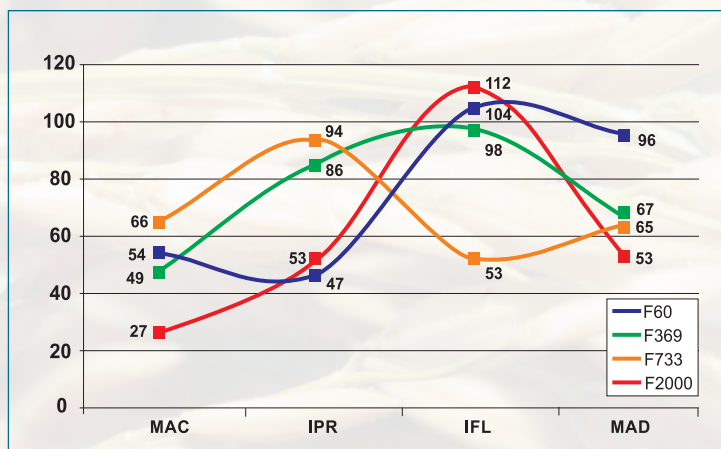


Figura 1. Dinámica de absorción del nutriente nitrógeno por la planta de arroz en diferentes etapas de desarrollo de cuatro cultivares de arroz en el sur del Cesar.

Para el suministro de nutrimentos debe tenerse en cuenta las curvas de absorción de nutrientes, la cual es específica para cada variedad. El fraccionamiento de los nutrientes esta relacionado con las etapas de crecimiento y desarrollo del cultivo y la oferta ambiental. Hay elementos que se deben fraccionar en mayor número de aplicaciones por los requerimientos de la planta y por la textura arenosa del suelo (nitrogeno y potasio). Otros en una o dos aplicaciones como el fósforo y los elementos menores y otros como el azufre que se deben aplicar inicialmente.

Pre-abonamiento: Es una práctica de suministro de nutrimentos que se hace con la siembra y cuyo objetivo es proveer de los nutrimentos necesarios en el sitio adecuado para cuando la planta los requiera. Esta practica esta asociada con el manejo oportuno de las malezas.

Las fuentes de fertilizantes simples son mas concentradas y permiten preparar las fórmulas requeridas para cada variedad.

La eficiencia del nitrógeno depende de muchos factores que determinan su disponibilidad y aprovechamiento. En condiciones de alta radiación solar la planta es más eficiente en la toma de los nutrientes. Con buena oferta ambiental la planta cumple todas sus etapas en tiempos más prolongados asimilando los nutrientes. En épocas de baja oferta ambiental la eficiencia se reduce y a la vez las etapas de crecimiento se acortan.

Que se debe hacer:

- ✓ Fertilizar de acuerdo al análisis de suelos y a la oferta ambiental.
- ✓ Realizar preabonamiento para suplir los requerimientos del fósforo, potasio y azufre.
- ✓ El Nitrógeno se debe aplicar en tres fraccionamientos: en inicio de macollamiento, máximo macollamiento e inicio de primordio.
- ✓ La primera fertilización nitrogenada se efectúa en suelo seco, al inicio del macollamiento y luego colocar lámina de agua permanente.
- ✓ En preabonamiento aplicar la dosis completa de fósforo.
- ✓ El Potasio debe ser fraccionado: 40% de su requerimiento se aplica en la preabonada y 60% restante debe aplicarse acompañado con el nitrógeno.

7. Monitoreo y manejo fitosanitario

Manejo de Arvenses: En lo posible el cultivo del arroz debe estar libre de malezas que causan competencia interespecífica, a través de la aplicación de prácticas culturales, químicas y biológicas.

Existen formas prácticas para determinar la comunidad de malezas que se podrían establecer y competir en el cultivo de arroz, como son el reconocimiento de las poblaciones anteriores y su frecuencia, ya sea por el historial previo de manejo o la implementación de los bancos de semillas de malezas y su identificación en estado de plántula.



¿Cómo se hace un banco de semillas?

- ✓ Seleccione el sitio más enmalezado donde se va a tomar la muestra.
- ✓ Cabar un hueco extrayendo un bloque de 12,5 cm de largo x 12,5 cm de ancho y 20 cm de profundidad.
- ✓ Colocar cada fracción de suelo en una bolsa plástica señalando la profundidad a la cual corresponde.
- ✓ Desmenuzar cada porción de suelo sobre una bandeja previamente marcada con la profundidad de muestreo.
- ✓ Humedecer periódicamente el suelo de cada bandeja para que germinen las malezas.
- ✓ Contar y clasificar las malezas a los 15 y 30 días después de la emergencia arrancándolas y registrándolas.
- ✓ Por cada maleza que nazca equivale a 64 malezas por m² ($12.5 \times 12.5 \times 64 = 1 \text{ m}^2$).
- ✓ El número de muestras depende del tamaño del lote entre más muestras se tomen, más sabemos del comportamiento de las malezas y mejor será el diagnóstico del problema.

En cuanto a las herramientas de control químico para disminuir el problema de malezas se recomienda:

- ✓ Utilizar herbicidas de acción preemergente dependiendo del diagnóstico inicial realizado con el banco de malezas.

- ✓ Para especies de difícil control la estrategia es la aplicación de herbicidas en postemergencia temprana (máximo 2 hojas de la maleza).
- ✓ Evitar el uso de herbicidas hormonales en el desarrollo del cultivo.

Los herbicidas preemergentes tienen un menor riesgo de generar resistencia de las malezas así como de ocasionar efectos fisiológicos negativos al cultivo.

Manejo de insectos fitófagos y enfermedades: La presencia e incidencia del daño ocasionado tanto por insectos plaga y enfermedades varía en las diferentes zonas agroecológicas del cultivo de arroz en Colombia y a su vez está relacionada con diversas prácticas agronómicas inadecuadas

Se debe tener en cuenta:

- ✓ Realizar oportunamente muestreos, para tomar decisiones de control de acuerdo a los niveles de daño económico.
- ✓ Aplicar insecticidas o fungicidas de acuerdo a la población, nivel de daño, incidencia o severidad y a la etapa de desarrollo del cultivo.
- ✓ Dentro de las estrategias de control químico se encuentra la utilización de tratamientos preventivos aplicados a la semilla.
- ✓ Utilizar insecticidas y fungicidas específicos, de categoría toxicológica baja.
- ✓ Reconocimiento, identificación y liberación de controladores biológicos.



Dentro de las prácticas culturales más eficaces para disminuir los problemas fitosanitarios se encuentran:

- ✓ Uso de semilla certificada.
- ✓ Limpieza de canales y maquinaria.
- ✓ Tener en los campos arroceros un sistema de producción logrando hacer rotación con otros cultivos.

8. Cosecha

El grado de madurez y el contenido de humedad del grano son los factores más determinantes en la cosecha del cultivo de arroz.

Es necesario saber que:

- ✓ El momento óptimo de la cosecha del arroz se determina cuando la panícula alcanza su madurez fisiológica.
- ✓ La humedad del grano óptimo para la cosecha es de 22 a 25%.
- ✓ Hay que tener en cuenta que en el proceso de cosecha se pueden presentar pérdidas en la cosechadora.
- ✓ Importante hacer la calibración de las combinadas.

¿Por qué se debe calibrar las combinadas?

Para evitar que por cosecha los rendimientos se reduzcan y afecten la rentabilidad del productor.



¿Cómo hacer la calibración de la combinada?

- ✓ La combinada debe estar en buen estado mecánico de funcionamiento, sin fuga de grano por desgaste, cuchillas y guardas completas, dedos retráctiles del caracol operando, dientes del cilindro-cóncavo completos y uniformes.
- ✓ La velocidad de cosecha 2 a 3 kilómetros/hora. En una distancia de 50m la combinada debe gastar mínimo un minuto (1) que equivale a 3km/hora como máxima velocidad permisible de cosecha.
- ✓ La velocidad del molinete debe estar en 16 rpm para variedades de fácil desgrane y de 18 - 20 rpm para variedades de desgrane normal.
- ✓ La separación del sinfín y la canoa debe ser de 10 mm.
- ✓ La velocidad del cilindro debe ser de 700 rpm en arroces con humedad de grano entre 23% - 25%. Para arroces con humedad mayor a 25% la velocidad del cilindro debe ser 1000 rpm.

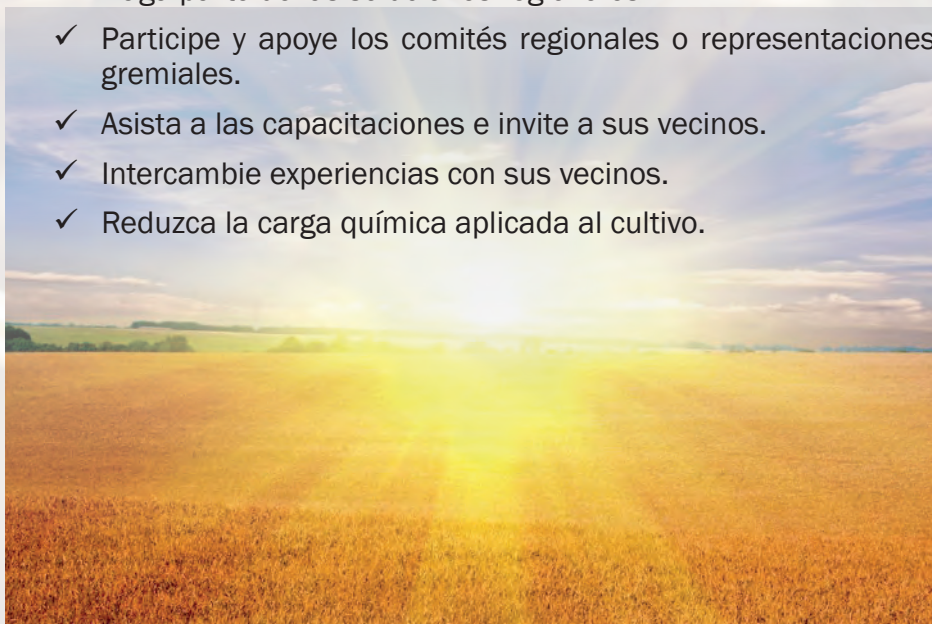


La combinada debe estar en buen estado mecánico de funcionamiento, sin fuga de grano por desgaste.

RESPONSABILIDAD SOCIAL ARROCERA

Todo productor arrocero debe producir sin contaminar, usando de los recursos solo lo necesario y preservarlos para generaciones futuras. Ser socialmente responsable implica que todo lo que se haga debe ser bien hecho, planificado y concertado.

- ✓ Analice los resultados en cada campaña con otros productores.
- ✓ Planificar las labores en el tiempo y en el espacio.
- ✓ Organícese con otros productores para aunar esfuerzos y minimizar los gastos.
- ✓ Sea innovador y emprendedor en cada campaña.
- ✓ Haga parte de las soluciones regionales.
- ✓ Participe y apoye los comités regionales o representaciones gremiales.
- ✓ Asista a las capacitaciones e invite a sus vecinos.
- ✓ Intercambie experiencias con sus vecinos.
- ✓ Reduzca la carga química aplicada al cultivo.



- ✓ Si es exitoso, apoye a otros productores para que también lo sean.
- ✓ Invierta en el negocio y mejore su calidad de vida.
- ✓ Ahorre para que mañana haga uso de buen retiro.
- ✓ Haga de su actividad una labor empresarial.
- ✓ Promueva el uso de buenas prácticas agrícolas.
- ✓ Conserve los recursos básicos para el arroz: mano de obra, agua suelo y medio ambiente.
- ✓ Recoja y deposite en lugar seguro los envases de pesticidas y fertilizantes.
- ✓ Produzca alimento de calidad comprometido con el medio ambiente.

BENEFICIOS DEL PROGRAMA AMTEC

El programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC, es un modelo de transferencia de tecnología que busca hacer de usted un arrocero competitivo y rentable, ser más visionario y convertirse en un gran empresario, implementando las tecnologías de producción.

Beneficios para mi empresa arrocera:

- ✓ Mejoramiento de la calidad de vida de cada uno de los trabajadores.
- ✓ Planificación de las actividades.
- ✓ Conocimiento del cultivo.
- ✓ Respaldo gremial y gubernamental.
- ✓ Mayor rentabilidad con mas producción y menor costo.
- ✓ Crecimiento e inversión.
- ✓ Inversión en tecnologías de mejora.
- ✓ Organización de la actividad productiva.
- ✓ Reconocimiento y modelo de cambio.
- ✓ Producción más limpia para obtener alimento sano.

Beneficios para mi región:

- ✓ Organización entre productores.
- ✓ Respaldo gremial, técnico y comercial.

- ✓ Acceso a programas de fomento arrocerero.
- ✓ Reconocimiento regional del cambio tecnológico.
- ✓ Fortalecimiento del sistema productivo.
- ✓ Practicas innovadoras de producción.
- ✓ Apoyo municipal con planes de ordenamiento territorial.

Beneficios para el sector arrocerero nacional:

- ✓ Afrontar los retos económicos y el cambio climático.
- ✓ Abastecimiento del producto para el consumo, generando productos de mejor calidad.
- ✓ Permanencia del subsector arrocerero con respaldo gremial.
- ✓ Liderazgo tecnológico nacional.
- ✓ Generación de empleo y mejoramiento de la calidad de vida.
- ✓ Mayor participación del sector en el PIB nacional.
- ✓ Mejoramiento de la infraestructura de producción.



Terminó de imprimirse
en noviembre de 2018



Bogotá, DC, Colombia
monicavera9@gmail.com

MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DEL ARROZ

6.

ADECUACION. Acondicionar el terreno para el crecimiento y desarrollo del cultivo reduciendo el consumo de agua y conservando el suelo, usando herramientas calibradas e innovadoras.



7.

MANEJO DE AGUA: Adecuar los canales y disminuir el tamaño de los predios para una mayor eficiencia del riego, contar con infraestructura intrapredial apropiada, mantener la humedad permanente.



8.

NUTRICIÓN OPORTUNA. Comprender la fisiología de la planta, para alimentarla de acuerdo a su desarrollo de forma oportuna y balanceada de acuerdo al ambiente usando análisis de suelos y la plataforma SFA para realizar las recomendaciones.



9.

MONITORIO FITOSANITARIO. Evaluar los agentes causales de reducción del rendimiento para tomar decisiones integradas y amigables con el agroecosistema.



10.

COSECHA Y POSTCOSECHA. Momento oportuno de cosecha calibrando los equipos, reduciendo las pérdidas. Manejo de los residuos de cosecha.



**PRODUCCION CON RESPONSABILIDAD
SOCIAL ARROCERA**

LA OFERTA DE VALOR DE FEDEARROZ AL SERVICIO DEL PRODUCTOR

Como un traje a la medida de sus necesidades FEDEARROZ pone a disposición de los productores todo su acompañamiento integral: gana la optimización de los recursos, la reducción de los costos de producción y el aumento de la productividad en la empresa arrozera.



UN GRAN EQUIPO HUMANO Y TÉCNICO
AL SERVICIO DEL PRODUCTOR

