

**PROGRAMA NACIONAL
DE GRANOS BASICOS**



**UN PROGRAMA DE ACCION
PARA COSTA RICA**

MAIZ

**Separata No. 3
Manual Granos Básicos**

El Gobierno de la República, a través del grupo de trabajo integrado por funcionarios de OFIPLAN, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Banco Central de Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con la asesoría del Ministerio de la Presidencia, elaboró con carácter de urgencia un Programa Nacional de Granos Básicos, para desarrollar acciones concretas destinadas a lograr un aumento sustancial en la producción de granos básicos, durante el período de 1975-1978.

Al entregar a usted esta separata sobre Maíz, se tiene el convencimiento de que en su condición de Directivo o funcionario con responsabilidades técnicas, encontrará en esta publicación numerosos conocimientos que complementarán su experiencia profesional relacionada con el cultivo tecnificado de este grano.

Es oportuno y encomiable reconocer el valioso apoyo económico que ha concedido el Sistema Bancario Nacional para la ejecución del Programa Nacional de Granos Básicos. Ello reconforta y compromete la superación de nuestra diaria tarea de contribuir a la agricultura del país.

Este trabajo que es para uso del técnico y el agricultor avanzado, se puede mejorar en la medida en que se nos informe sobre los problemas agrícolas, experiencias, observaciones y sugerencias de presentación. Los comentarios serán bien recibidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de sus autores:

Ing. Agr. Nevio Bonilla L., Especialista en Cultivos
Ing. Roque Mata Naranjo
Ing. Evaristo Morales M., Especialista Entomología
Ing. Carlos A. Salas F.

Asesoría Técnica: Ing. Rudy Venegas M.
Coordinación: Lic. Rudy Guerrero P.

MAG
UCR
MAG
UCR

OFIPLAN
OFIPLAN

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. Condiciones climáticas	1
2. Selección y preparación del suelo	1
A. Selección	
B. Preparación	
3. Epocas de siembra	2
a) Pacífico Seco	
b) Pacífico Sur	
c) Meseta Central o similares	
d) San Carlos	
e) Pococí, Guácimo y similares	
4. Variedades e híbridos	3
a) Maíces mejorados disponibles	
b) Regionalización	
5. Semilla	3
A. Características deseables	
B. Tratamiento	
6. Siembra	4
7. Fertilización	6
8. Malas hierbas	6
A. Control mecánico	
B. Control químico	
9. Enfermedades	7
10. Insectos	10
A. Del suelo	
B. Del follaje	
C. Otros insectos	
11. Cosecha	12
a) Inverniz	
b) Veranera	
12. Avíos	13

INTRODUCCION

El maíz (Zea mais L.) es uno de los cultivos más eficientes para almacenar energía: una semilla, en un lapso de 4 meses, es capaz de producir entre 600 y 1.000 semillas similares a la original. Comparándolo con los cultivos de grano pequeño, la diferencia es sustancial; por ejemplo, el trigo produce 50 semillas por semilla sembrada.

El cultivo comercial presenta las siguientes ventajas: permite la mecanización desde la siembra hasta la cosecha, responde bien a la aplicación de altas dosis de fertilizantes, se comercializa fácilmente como grano para consumo humano, para alimento animal, o industrializado para múltiples usos.

Seguidamente se presentan las recomendaciones técnicas de los especialistas de la Dirección General de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura y Ganadería para el cultivo tecnificado del maíz en Costa Rica.

1. CONDICIONES CLIMATICAS

El maíz es un cultivo de crecimiento rápido, que rinde más en zonas con temperaturas moderadas, entre 18°C y 26°C y un suministro abundante de agua y nutrientes.

Bajo estas condiciones generales, el Valle Central de Costa Rica tiene las mejores condiciones para el cultivo del maíz; no obstante, éste se adapta adecuadamente a las regiones del Pacífico Seco, Central y Sur, así como a la región atlántica.

Todas estas localidades reúnen características parciales apropiadas de suelos,

topografía, temperatura y lluvias bien distribuidas.

SELECCION Y PREPARACION DEL SUELO

A. Selección

Los suelos más apropiados para el cultivo del maíz son aquellos que tienen buen drenaje y texturas sueltas o semi-sueltas. Estos suelos no permiten retención de humedad excesiva y ante precipitaciones altas, rápidamente evacúan el agua y mantienen una buena aireación y humedad.

Estas condiciones favorecen el rápido crecimiento del sistema radical y la absorción de los nutrientes. Deben descartarse los suelos o secciones que acumulan agua por períodos prolongados. Otros factores como profundidad, fertilidad y topografía plana o casi plana son recomendables en la selección del terreno más apropiado.

B. Preparación

La preparación eficiente del terreno para una siembra de maíz es necesaria si se desea obtener:

- Condiciones óptimas de aireación, estado físico del suelo para la germinación de la semilla.
- Rápida emergencia, menor pérdida de plantas que permitan una densidad óptima.
- Facilidad en la distribución del fertilizante en posición adecuada.

Facilidad en la penetración del herbicida y por consiguiente control eficiente de las malezas.

a) Arada

Los objetivos principales de esta operación son la roturación del suelo, la incorporación de residuos y desperdicios, la eliminación de malezas y el aflojamiento de la capa arable.

Profundidad: 10 a 20 centímetros de acuerdo a la clase de suelo.

Equipo: Preferiblemente el motorizado (arado de discos).

Epoca: Suficiente anticipación a la siembra, por los beneficios que se derivan de los procesos físico-químicos del suelo y para favorecer el control natural de insectos y malezas.

b) Rastrea

Los objetivos son los siguientes:

- Aflojar el suelo, romper los terrones, cortar los residuos y pastos, matar las malezas y nivelar o alisar los terrenos.
- Número: Tres pasadas de equipo de discos, cada una perpendicular a la anterior.
- Epoca: Inmediatamente después del inicio de las lluvias debe rastrearse a ciclos cortos en función de la humedad, para reali-

zar la siembra lo antes posible. Esta operación elimina malezas y desmenuza el terreno, lo que facilitará operaciones futuras del cultivo, como siembra, fertilización y aplicación de herbicidas.

c) Nivelación

Para aquellas fincas que puedan hacerlo, esta operación es recomendable porque elimina pequeñas depresiones del terreno y evita los estancamientos de agua nocivos a la planta.

3. EPOCAS DE SIEMBRA

a) Pacífico Seco

- Primera siembra: mayo (inicio de las lluvias).
- Segunda siembra: 10 al 20 de agosto.

Fechas posteriores pueden afectar el desarrollo del grano, al retirarse las aguas al finalizar octubre.

Estas épocas de siembra son las más apropiadas porque se obtiene un grano de más alta calidad.

b) Pacífico Sur

Primera siembra: marzo .

Segunda siembra: setiembre.

c) Meseta Central o similares:

- Mayo (inicio de las lluvias).

d) San Carlos

- Primera siembra: mayo.
- Segunda siembra: octubre.

e) Pococí, Guácimo y similares:

- Primera siembra: enero y febrero.
- Segunda siembra: julio y agosto.

- Tico V-2, variedad de color amarillo y porte bajo.

- Tico H-5, híbrido de color blanco y porte alto.

- X-105A, híbrido de color blanco y porte alto.

Las variedades Tico V-1 y V-2 son resistentes al volcamiento y pueden emplearse en densidades más altas que las variedades corrientes. (60.000 a 65.000 plantas por hectárea).

b) Regionalización

- Pacífico Seco:
Tico V-1, Tico H-5, X105A, X-304A y X-306B.

- Pacífico Sur:
X-306B.

- Meseta Central y similares:
Tico H-1, X-306B.

- Pococí, Guácimo, etc.
Tico V-2, X-105A.

- San Carlos:
X-306B y las variedades criollas Rocamex, tusa morada y Maicena del Tanque.

4. VARIETADES E HIBRIDOS

Se han seleccionado variedades de polinización abierta, cuya semilla puede utilizarse de una siembra a otra, siempre que se evite la contaminación genética por proximidad con otras plantaciones. Asimismo, se distribuyen híbridos que por su composición genética requieren la adquisición de nueva semilla de una siembra a otra.

a) Maíces mejorados disponibles:

- X-304A, de color amarillo y porte mediano.
- X-306B, de color amarillo y porte mediano.
- Tico H-1, híbrido de color blanco y porte alto.
- Tico V-1, variedad de color blanco y porte bajo.

5. SEMILLA

A. Características deseables

- Pureza genética que identifique la variedad.
- Germinación mínima de 80%.

- Buen desarrollo y clasificación por tamaño.

Esto dará una población de 50.000 a 55.000 plantas por hectárea.

B. Tratamiento

Generalmente la semilla de maíz se vende ya tratada con fungicida, para protegerla cuando se siembra en los primeros estados de desarrollo. Cuando no es así, procédase a tratarla de la siguiente manera:

a) Fungicidas

Cerezán (polvo) a razón de 80 gramos por 46 Kgs de semilla, u

Orthocide 75 a razón de 90 gramos por 46 Kg de semilla.

b) Insecticidas

- Dieldrín 50% polvo mojable en tratamiento seco a razón de 230 gr por 46 Kg de semilla. o,
- Aldrín del 25% polvo mojable, en tratamiento seco a razón de 230 gr por 46 Kg de semilla.

b) Variedades e híbridos de planta baja.

- Distancia entre hileras: 0.92 metros.
- Distancia entre plantas: 0.14 metros.

Esto dará una población de 65.000 a 70.000 plantas por hectárea.

B. Manual

a) Variedades e híbridos de porte mediano a alto:

- Distancia entre surcos: 0.92 metros.
- Distancia entre "golpes" de siembra: 0.40 metros.

Sembrar tres semillas para lograr una población de 50.000 a 55.000 plantas.

6. SIEMBRA

A. Mecanizada

a) Variedades e híbridos de porte mediano a alto.

- Distancia entre surcos: 0.92 metros.
- Distancia entre plantas: 0.16 metros.

b) Variedades e híbridos de planta baja:

- Distancia entre hileras: 0.92 metros.
- Distancia entre "golpes de siembra": 0.30 metros, depositando tres semillas.



Híbrido X 306-A uno de los que se prueban en Taboga

FERTILIZACION

La diferencia que existe entre productores eficientes de maíz y productores promedio, por lo general puede medirse en función de los tipos y cantidades de fertilizantes que se aplican. Se debe elegir los fertilizantes adecuados y decidir cuándo, dónde y cómo aplicarlos; estas operaciones tienen gran influencia sobre las ganancias que se espera obtener.

Para el abonamiento eficiente se debe tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Fertilidad del suelo.
- Debe realizarse un análisis químico de la tierra para conocer las necesidades de Fósforo y Potasio.
- Epoca de aplicación.
- Todo el Fósforo y Potasio al momento de la siembra en el fondo del surco, en siembras manuales. A un lado de la semilla, cuando es con máquina. El Nitrógeno se aplica en forma de banda continua y a un lado de la misma.
- Humedad de los terrenos.

Cuando se aplica el Nitrógeno, debe existir suficiente humedad para la debida solución del fertilizante.

Cantidades aplicables:

Cuando el análisis químico de la tierra reporta deficiencia de Fósforo, (menos de 10 partes por millón), en forma general se recomienda hasta

60 kilogramos por hectárea.

Después de 10 hasta 20 partes por millón, se recomienda reducir la cantidad al 50%. Después de 20 partes por millón, se recomienda no aplicar Fósforo.

El laboratorio recomendará las cantidades precisas por aplicar según el análisis de suelo.

El Nitrógeno se recomienda en la cantidad de 100 kilogramos por hectárea para la generalidad de los suelos. Cuando se trata de un suelo nuevo puede reducirse la cantidad hasta un 50%. Cuando el suelo es rico en materia orgánica no es necesario aplicarlo.

El Potasio no se recomienda, dada la riqueza de este elemento en los suelos. El aporte que generalmente llevan las fórmulas comerciales, se considera como dosis de mantenimiento.

8. MALAS HIERBAS

El control de malezas es importante ya que éstas compiten con el cultivo en cuanto a nutrientes, luz y agua, a la vez que se constituyen en refugio de plagas, dificultan la cosecha del producto y disminuyen el rendimiento de maíz en grano.

Se ha establecido que el período crítico de competencia de las malas hierbas para el maíz abarca hasta la cuarta y quinta semana después de la siembra. Es durante este período cuando deben concentrarse los esfuerzos para que no disminuya el rendimiento del cultivo.

A. Control mecánico

Dos o tres deshieras con implementos manuales o cultivadoras mecánicas, son por lo general suficientes para mantener el cultivo libre de malas hierbas.

B. Control químico

Es la forma más económica y eficiente para el control de malezas en maíz. Los herbicidas resultan económicos debido a que se aplican en la época oportuna y evitan la competencia de las hierbas.

Para la aplicación de estos productos deben tomarse en cuenta factores tales como una buena preparación del suelo, selectividad del producto a usar, tipos de malezas por controlar y calibración del equipo.

La Atrasina: Es un producto selectivo para el control de malezas de hoja ancha y algunas de hoja angosta. Aparece en el mercado bajo distintos nombres comerciales. Se usa en la cantidad de 1.3 kilogramos por hectárea de ingrediente activo.

El producto comercial más conocido es Gesaprim 80 W de 1.5 a 2.0 kilogramos por hectárea.

La aplicación debe hacerse en pre-emergencia en toda el área de cultivo.

En caso justificado se hará en post-emergencia temprana, cuando las

hierbas tengan dos o tres hojas. No hay que temer que caiga sobre las plántulas de maíz, a las cuales no produce ningún daño en las cantidades recomendadas.

En áreas pequeñas donde se usa bomba de espalda, el consumo de agua es de alrededor de 275 litros por hectárea. Cuando se usa equipo terrestre, el gasto de agua es de 140 litros por hectárea y cuando se emplea avión es de 80 litros por hectárea.

La boquilla más recomendada es la 8002 de tipo de abanico. Las primeras dos cifras indican el ángulo del abanico y las dos restantes la cantidad de líquido aplicado por unidad de tiempo. Puede usarse cualquier otro ángulo, pero no debe cambiarse la numeración de salida del producto.

Otro producto que puede usarse es el 2.4 Diclorofenoxiacético (2-4D) cuando se sabe que el terreno tiene solamente hierbas de hoja ancha, caso poco corriente en los campos de maíz. Cuando así fuere se usa en la cantidad de 1.5 litros por hectárea en post-emergencia, siempre que las malas hierbas no desarrollen demasiado para que no compitan con el cultivo.

9. ENFERMEDADES

TIZON

(Helminthosporium turcicum;
Helminthosporium maydis)

Los síntomas se notan en las hojas,

existiendo cierta diferenciación entre las dos especies.

ESPECIE TURCICUM

Las manchas se distribuyen en regular número sobre la lámina foliar. Son elípticas o lineales, alcanzando gran tamaño. Según la edad, su color puede ser verde grisáceo, verde amarillento, castaño pajizo o negruzco.

ESPECIE MAYDIS

Las manchas son lineales, algo paralelas, de dimensiones pequeñas, tanto en largo como en ancho. El color, según la edad, puede ser amarillo, dorado, café rojizo o grisáceo.

Las lesiones se distribuyen en gran cantidad sobre la lámina foliar.

Las recomendaciones para su control son:

1. Siembra de híbridos resistentes.
2. Eliminación de residuos de cosechas anteriores.
3. Rotación de cultivos con leguminosas.
4. Fertilización balanceada.
5. Siembra de semilla desinfectada. Use los productos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
6. No use mercuriales.

ROYAS

(Puccinia sorghi;
Puccinia polysora;
Physopella zae)

Los órganos afectados, que generalmente son las hojas, presentan pústulas (granitos) que varían en forma, color y distribución según la especie que esté atacando. Las formas de pústula pueden ser ovaladas, circulares o alargadas; su color, café rojizo, café amarillento, amarillo pálido y negruzco. Las pústulas pueden distribuirse en una o dos caras de la hoja sobre la lámina o en grupos aparte de 5 a 10 pústulas por grupo.

Para su control se recomienda:

1. Uso de variedades resistentes.
2. Siembra de variedades adaptables a la zona.

PUDRICION POR GIBBERELLA

(Gibberella fujikuroi;
Gibberella zae)

En plantas recién germinadas produce pudrición de la raíz; en plantas adultas los tallos se ablandan e interiormente presentan una médula rojiza. En el cogollo se ve pudrición o un arrollamiento que obstaculiza la salida de la flor. En la mazorca los granos se muestran flojos, sin brillo, de color rosado y rodeados por una especie de algodoncillo (micelio) rosado.

Para su control se recomienda:

1. Uso de variedades resistentes.
2. Eliminación de rastrojos.

3. Rotación de cultivos.
4. Control de plagas de la mazorca.
5. Fertilización balanceada.

CARBON O DIENTE DE CABALLO (Ustilago maydis)

Produce agallas en mazorca, espiga y hojas. La agalla es redonda o toma la forma del órgano afectado. La agalla tierna es blanda, carnosa, de color rosado-grisáceo; al envejecer se constituye en una masa negra de polvo de esporas, contenida dentro de una membrana grisácea oscura que luego se rompe liberando las esporas.

Para su control se recomienda:

1. Uso de variedades resistentes.
2. Quema de plantas afectadas.
3. Eliminación de residuos de cosecha.

QUEMA DEL COGOLLO (Fusarium moniliforme)

Las hojas terminales toman un color claro o presentan zonas blanco-amari-llentas en la base de la hoja y vaina foliar. El cogollo crece en forma retorcida, se dobla obstaculizando la salida de la flor; finalmente se nota una podredumbre del cogollo con muerte del punto de crecimiento.

Para su control se recomienda el uso de variedades resistentes.

Penicillium sp., Aspergillus sp. (Ataque del grano almacenado).

Una vez recolectada la cosecha, almacénela en lugares secos. Mantenga un grado de humedad del 12 al 15%.

MANCHA DE ASFALTO (Phyllachora maydis)

Esta enfermedad aumenta en incidencia año con año, sobre todo en ciertas zonas de Alajuela y Turrialba. Todavía no se conocen variedades resistentes.

MANCHA PARDA (Physoderma maydis (Miyake))

Esta enfermedad no tiene mucha importancia y los ataques fuertes han sido esporádicos. Se conocen algunas variedades resistentes.

MANCHA MANTECOSA (Physoderma sp.)

Esta enfermedad es sistémica y se transmite en la semilla. Erradique las plantas que presentan síntomas o no use semilla de plantas enfermas.

MANCHA DE CERCOSPORA (Cercospora sorghi Ell. & Ev.)

Se han observado ataques fuertes en algunas zonas húmedas. Su efecto en el rendimiento depende del número de hojas que mueren.

VIRUS DEL ACHAPARRAMIENTO

Trasmitido por Dalbulus maydis. Es importante en la cosecha del Pacífico.

1. Haga aplicaciones tempranas de insecticidas para combatir los insectos chupadores. Elimine las plantas que muestren un retraso marcado y anormal del crecimiento.

RAYADO FINO

Este virus es también transmitido por Dalbulus maydis. Es importante en la Meseta Central. Su control es similar al indicado para el achaparramiento. Se están buscando variedades resistentes.

10. INSECTOS

En nuestro país son varias las especies que atacan el cultivo del maíz. Entre los de mayor importancia están:

A. Del suelo

a) Vaquitas (Diabrotica spp.)

Las larvas de varias especies de Diabrotica spp causan daños a este cultivo al destruir el sistema radical, como consecuencia de alimentarse de él, motivo por el cual se produce el "volcamiento" de la planta.

Las larvas pequeñas producen galerías en las raíces, lo que permite la entrada de patógenos perjudiciales.

La larva es blanca, con cabeza de color café claro. Cuando está bien desarrollada mide alrededor de 1.5 cm de largo. Vive cerca de las raíces.

El ataque fuerte se produce cuando el maíz tiene el sistema radical completo y el mayor daño lo causa hasta más o menos las cuatro semanas de edad de la planta.

Cuando la planta se vuelca, la floración es deficiente y si la mazorca está madura, se pudre y los granos germinan, con lo que se reduce el rendimiento.

Control

La larva ataca la raíz, por lo que los insecticidas deben aplicarse mezclados con el abono a la siembra, en el fondo del surco, o a más tardar, quince días después de la siembra, poniendo en este caso el insecticida sobre el surco.

Para el control de la larva puede usarse cualquiera de los siguientes insecticidas:

1. Cytrolane 2%, granulado
25-35 Kg/Ha.

2. Parahep 5 %, granulado
15-25 Kg/Ha.

Aplicado al sembrar, sobre la superficie del suelo.

3. Aldrín 25%, P.M.
1.8 Kg/Ha.

4. Parahep 5%, granulado
1.5 Kg/Ha.

En mezcla con el abono, o mezclado con 50 Kg de semilla de maíz.

b) Gusanos cortadores
(Agrotis spp.)

Bajo este nombre se incluyen varias especies de larvas de mariposas, las que pueden causar pérdidas de consideración en las plantas recién nacidas, pues al alimentarse del follaje, cortan estas plantitas casi a ras del suelo.

Las larvas, de color café o terrosas, generalmente se localizan en focos y raras veces el daño es general para todo el plantío. Preferentemente causan daños al atardecer y en las primeras horas de la noche. Durante el día se esconden bajo tierra, cerca de las plantas. Generalmente, cuando se las saca a la superficie se "enroscan" y mantienen inmóviles.

Cuando están bien desarrolladas pueden tener unos 4-4.5 cm de largo.

Control

El control se puede hacer en dos formas: mediante cebos envenenados y por aplicación de insecticidas.

Si se usan cebos envenenados, deben ponerse al atardecer. Si llueve después de haberlos dejado en el campo, el tratamiento debe repetirse al día siguiente. Puede usar los siguientes cebos:

1. Dipterex 80% P.M.
1 Kg
Afrecho 46 Kg
Azúcar 1 Kg
2. Aldrín 25% P.M.
1-1.5 Kg
Afrecho 24 Kg
Azúcar 0.5 Kg

Los productos se mezclan en seco, luego se agrega agua en cantidad suficiente como para que se formen pelotas de la mezcla. Este afrecho se esparce alrededor de las plantas al atardecer. Para una hectárea, 24 Kg son suficientes, si tiene que guardar el producto, no le agregue agua.

Aplicación de insecticidas líquidos:

Pueden usarse los siguientes productos:

1. Volatón 2:5%, granulado
30 Kg (incorporado al suelo)
2. Parahep 5%, granulado
15-20 Kg/Ha (incorporado)
3. Cylan 250 E.C.
500 cc/Ha
4. Dipterex 80% P.M.
1.5 Kg/Ha

B. Del follaje

- a) Gusano cogollero
(Spodoptera frugiperda (S))

Esta plaga destruye el follaje cuando se encuentra en estado

larval. La larva recién nacida se alimenta de la hoja y la deja en forma esquelética, pero al crecer, se aloja en el cogollo, donde causa los mayores daños. Es muy conocido el daño de esta especie; la planta se nota agujereada y destruido su follaje; se puede ver dentro del cogollo y partes altas una especie de aserrín, constituido por las deyecciones del insecto.

Cuando el gusano alcanza su completo desarrollo se tira al suelo, se entierra y se transforma en pupa.

Control

El control de esta plaga es bastante sencillo y los insecticidas granulados dan buenos resultados.

1. Dipterex 2.5%, granulado
6-10 Kg/Ha.
2. Endrín 2%, granulado
6-10 Kg/Ha

Estos materiales deben aplicarse sobre el follaje, para que caigan dentro del cogollo.

3. Cylan 250 E.C.
200-300 cc/Ha.
4. Nexagan 80 E.C.
1 litro/Ha.

NOTA:

Los insecticidas en forma líquida y los polvos mojables, pueden aplicarse me-

dante bombas de espalda, usando unos 60-65 galones por hectárea. Si se usa un tractor, entonces pueden aplicarse en 30-35 galones por hectárea y si se aplican en avión, la cantidad de agua puede bajarse a 20 galones por hectárea.

C. Otros insectos

Los insectos que se anotan a continuación tienen menor importancia:

JOBOTOS
(Phyllophaga spp)

ABEJON NEGRO DEL ARROZ
(Euethola spp)

CHINCHES
(Blissus leucopterus;
Cyrtomenus ciliatus,
Tibraca limbativentris)

ELASMOPALPUS
(Elasmopalpus lignosellus)

CIGARRITAS
(Draeculacephala spp)

AFIDOS
(Rhopalosiphum maydis)

GUSANO ELOTERO
(Heliothis zea)

II. COSECHA

a) Inverniz

Es recomendable cosechar inmediatamente después de que el grano alcanza su madurez fisiológica, para evitar pérdidas ocasionadas por en-

fermedades fungosas, insectos y daños mecánicos.

Normalmente en áreas mecanizadas la humedad no debe ser mayor del 25%. En siembras manuales puede cosecharse hasta con un 30% de humedad. En ambos casos es necesario someter el grano al proceso de secado natural o artificial.

En la región del Atlántico existe la práctica de doblar la planta de maíz, invirtiendo la posición de las mazorcas, con lo que se logra evitar parcialmente las pérdidas.

b) Veranera

Normalmente tiene lugar en tiempo seco o con lluvias moderadas.

Bajo estas condiciones se obtiene un producto superior, dada la mayor sanidad de la mazorca y del grano.

12. AVIOS

Para informar sobre los créditos que otorga el Sistema Bancario Nacional, se incluyen los Avíos por manzana y por hectárea establecidos para el año 1975, para distintas zonas del país y para las modalidades de cultivos de maíz mecanizado y a espeque.

MAIZ

Avío por manzana y por hectárea - 1975

Actividad o Concepto	Pacífico Sur		Pacífico Seco		Meseta Central		Atlántico		Espeque	
	Manzana	Hectárea								
Preparación terreno	250.00	357.50	250.00	357.50	275.00	393.25	300.00	429.00	135.00	193.05
Semilla y siembra	150.00	214.50	150.00	214.50	195.00	278.85	150.00	214.50	115.00	164.45
Primer abonamiento con insecticida al suelo	207.50	296.70	207.50	296.70	292.50	418.25	207.50	296.70	207.50	296.70
Control mala hierba	120.00	171.60	120.00	171.60	120.00	171.60	120.00	171.60	60.00	85.80
Insect. aplic. 1 y 2	120.00	171.60	120.00	171.60	120.00	171.60	120.00	171.60	90.00	128.70
3a. aplicación	105.00	150.15	105.00	150.15	105.00	150.15	105.00	150.15	105.00	150.15
Aporca	---	---	---	---	110.00	157.30	---	---	---	---
2 abonam. y aplicación	310.00	443.30	310.00	443.30	310.00	443.30	310.00	443.30	---	---
Doblada de maíz	---	---	---	---	100.00	143.00	100.00	143.00	100.00	143.00
Recol. desgrane-sacos	358.00	511.95	358.00	511.95	518.00	740.75	358.00	511.95	150.00	214.50
Acarreo dentro finca	45.00	64.35	45.00	64.35	65.00	92.95	45.00	64.35	30.00	42.90
Transporte externo	67.50	96.50	67.50	96.50	97.50	139.40	67.50	96.50	45.00	64.35
Arrendamiento tierra	200.00	286.00	200.00	286.00	300.00	429.00	150.00	214.50	100.00	143.00
Seguro de cosecha	47.85	68.40	39.95	57.15	48.40	69.20	54.25	77.60	---	---
Intereses	79.25	113.30	78.90	112.80	106.25	151.95	83.50	119.40	45.50	65.05
Sub-total	2.060.10	2.945.95	2.051.85	2.934.10	2.762.65	3.950.55	2.170.75	3.104.15	1.183.00	1.691.65
10 % imprevistos	206.00	294.60	205.20	293.40	276.25	395.05	217.05	310.40	118.30	169.15
Incluye nueva alza de sa- larios vigente al 1-1-75										
TOTAL	2.266.10	3.240.55	2.257.05	3.227.50	3.038.90	4.345.60	2.387.80	3.414.55	1.301.30	1.860.80

NOTA: Los costos detallados y los totales por unidad, se consideran como máximos para efectos de financiación. Localmente, deberán adecuarse a los promedios de costos reales y establecer el Avío Zonal apropiado, que debe ser autorizado por la Oficina Central respectiva. El concepto correspondiente a arrendamiento de la tierra, sólo podrá hacerse efectivo contra la presentación de contratos de arrendamiento autenticados. El rubro "Transporte Externo" es financiable o no, a juicio exclusivo del Banco, en cada caso.