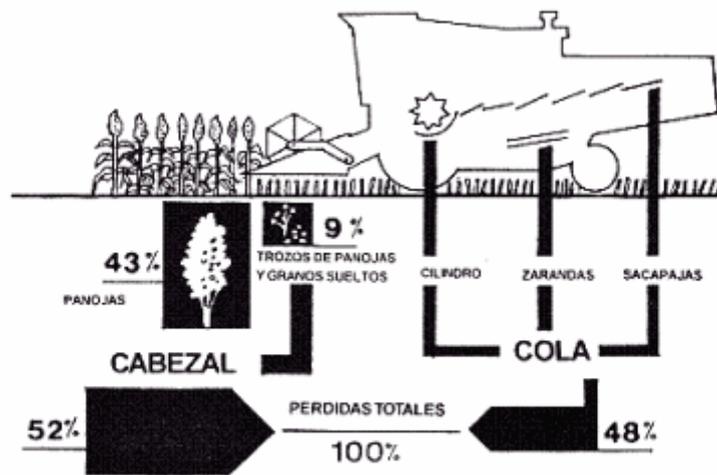


Metodología para determinar pérdidas en la cosecha de Sorgo granífero

Ing. Agr. MSc. Mario Bragachini, Ing. Agr. José Peiretti

INTA PRECOP II

Para verificar la eficiencia de cosecha y el funcionamiento de una cosechadora, es necesario evaluar las pérdidas. Recomendamos realizar esta tarea conjuntamente con el contratista. Para ello existe un nuevo método preciso, rápido y sencillo propuesto por INTA – PRECOP. Si el análisis de las pérdidas arroja valores superiores a la tolerancia (180 kg/ha), debemos determinar las causas y hacer las regulaciones necesarias. (Figura 1).



Fuente: INTA-PROPECO (1993) Resultados de 63 evaluaciones de pérdidas con 3 repeticiones c/u

Figura 1. Tipos de pérdidas y lugares donde se producen.

1) Evaluación de Pérdidas de Pre-Cosecha

Se compone de: i) plantas caídas que no pueden ser recuperadas por el cabezal; ii) panojas caídas; iii) panojas quebradas y/o ubicadas por debajo de la altura de corte y iv) granos sueltos.

Causas:

- a) Retraso en el momento oportuno de cosecha (desgrane natural)
- b) enfermedades y plagas
- c) factores climáticos.

Cuando el cultivo presenta panojas desprendidas de la planta que no pueden ser recolectadas por el cabezal, se hace necesario evaluar esas pérdidas por separado de las producidas por la cosechadora.

Para efectuar estas determinaciones se recomienda utilizar la siguiente metodología:

1.1) Pérdida de panojas

En una zona representativa del lote y en la dirección del surco, delimitar un rectángulo de 14.3 m de largo si el cultivo está sembrado a 70 cm o de 19 metros si el cultivo está sembrado a 52 cm, por el ancho del cabezal a utilizar. (Figura 2).

Juntar las panojas desprendidas de la planta, que no puede levantar el cabezal y también las que están por debajo de la altura normal de corte.

Dividir el número de panojas por el número de surcos del cabezal.

El valor obtenido multiplicado por el coeficiente 38 equivale a kg/ha perdidos en concepto de panojas de sorgo que se pierden en precosecha. 38 es el peso en gramos, de los granos contenidos en una panoja de tamaño promedio.

A modo de ejemplo se describe el cálculo para un cabezal de 14 surcos en un cultivo sembrado a 52 cm:

Cabezal de 14 surcos: $14 \times 0,525 \text{ m}$: 7,35 m

Medida del rectángulo: $19 \text{ m} \times 7,35 \text{ m}$: 140 m²

Nº de panojas juntadas: 17

Nº de surcos del cabezal: 14

$17/14 \times 38 = 46 \text{ kg/ha}$ de pérdidas de panojas en precosecha

En el caso de que se supere el tamaño normal, se deben desgranar y pesar los granos contenidos en 5 panojas y obtener el valor promedio. El valor obtenido será el que reemplace el coeficiente 38 del ejemplo.

1.2) Pérdida de granos sueltos

En el mismo rectángulo, colocar al azar 4 aros de 56 cm de diámetro cada uno (equivalente a un $\frac{1}{4}$ de m² de superficie cada uno, 1 m² en total), juntar y contar los granos que se encuentren dentro de los mismos, teniendo en cuenta que 285 granos medianos o 10 gramos/m² representan 100 kg/ha de pérdida en concepto de granos sueltos.

1.3) Sumar la pérdida de panojas y de granos sueltos

Finalmente, la pérdida de precosecha se determina sumando la pérdida de panojas (punto 1.1) y la de granos sueltos (punto 1.2).

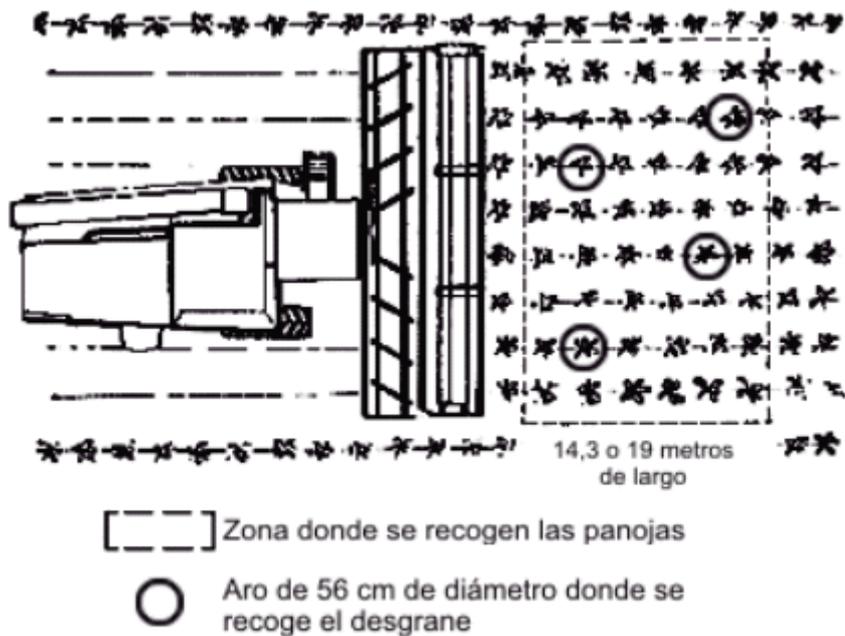


Figura 2. Evaluación de pérdidas de precosecha.

2 – Pérdidas por cosechadora

2.1) Evaluación de pérdidas por la cola de la cosechadora

Las pérdidas por la cola se componen de: i) panojas con granos (mal trilladas) y ii) granos sueltos (pérdidas de sacapajas y zarandón).

Se determinan utilizando cuatro aros ciegos (con fondo), de 56 cm de diámetro cada uno, es decir $\frac{1}{4}$ de m^2 de superficie cada uno, lo que en total otorga una superficie de muestreo de $1 m^2$ para los cuatro aros.

Estos aros deben ser arrojados con la maquina trabajando aproximadamente en el mismo sector donde se evaluaron las pérdidas de precosecha, después del paso del cabezal y antes de que caiga el material despedido por el esparcidor. Es importante que uno de los aros sea colocado debajo de la maquina entre las dos ruedas (Figura 3) y los otros tres en el resto del ancho de trabajo del cabezal.

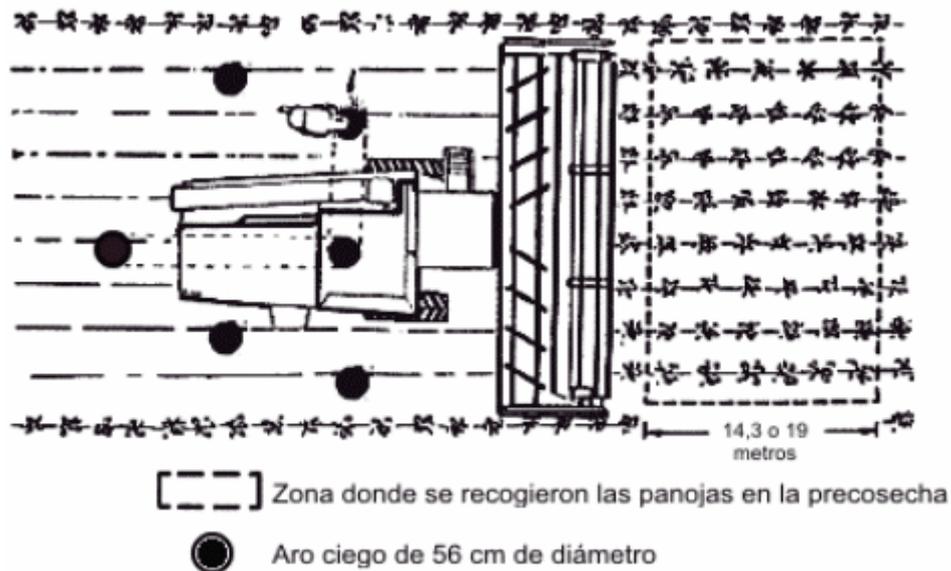


Figura 3. Evaluación de pérdidas por cola.

Luego del paso de la maquina se deben recolectar todos los granos sueltos y granos adheridos a panojas mal trilladas que hayan quedado depositados por sobre los cuatro aros ciegos. Se debe tener en cuenta que 285 granos medianos de sorgo ó 10 gramos recogidos sobre los aros ciego representan 100 kg/ha de pérdidas por la cola de la cosechadora. Para una rápida determinación colocarlos en un recipiente de evaluación de pérdidas provisto por el INTA PRECOP (Figura 6).

El aro ciego (Figura 4) tiene 56 cm de diámetro, pero a diferencia del aro tradicional, tiene fondo. Para tal fin se puede emplear el aro tradicional, forrándolo con lona o plástico o también se puede utilizar una tapa o base de un tambor de 200 litros.

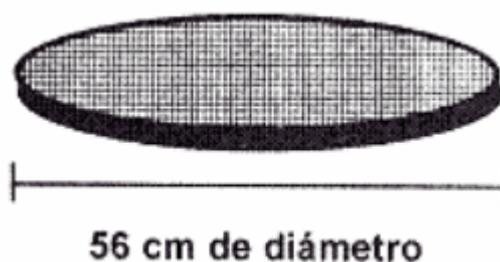


Figura 4. Aro ciego.

2.2) Evaluación de pérdidas por cabezal

Una vez que pasó la máquina se evalúan las pérdidas por cabezal.

2.2.1) Por desgrane:

Debajo de los aros ciegos arrojados para calcular las pérdidas por cola, recolectar todos los granos sueltos y los granos adheridos a panojas mal trilladas.

Se debe tener en cuenta que 285 gramos medianos de sorgo ó 10 gramos recogidos debajo de los aros ciegos representan 100 kg/ha de pérdidas por desgrane ocasionado por el cabezal de la cosechadora. Para una rápida determinación colocarlos en un recipiente de evaluación de pérdidas provisto por el INTA PRECOP (Figura 6).

A este valor se le debe restar el valor de pérdidas por desgrane en la precosecha, para así obtener el valor de pérdidas por desgrane del cabezal.

2.2.2) *De panojas sueltas:* (voleadas por el molinete y/o cortadas a la mitad por la barra de corte).

Una vez que pasó la máquina y en el mismo rectángulo delimitado con anterioridad para evaluar pérdidas de precosecha, se recogen las panojas que quedan sin cosechar. El número de panojas recolectadas se divide por el número de hileras del cabezal (Figura 5).

El valor obtenido multiplicado por 38 indica los kg/ha de panojas de sorgo que se pierden por cabezal.

A modo de ejemplo se describe el cálculo para un cabezal de 14 hileras en un cultivo sembrado a 52 cm:

Cabezal de 14 surcos: 14 x 0,525 m: 7,35 m

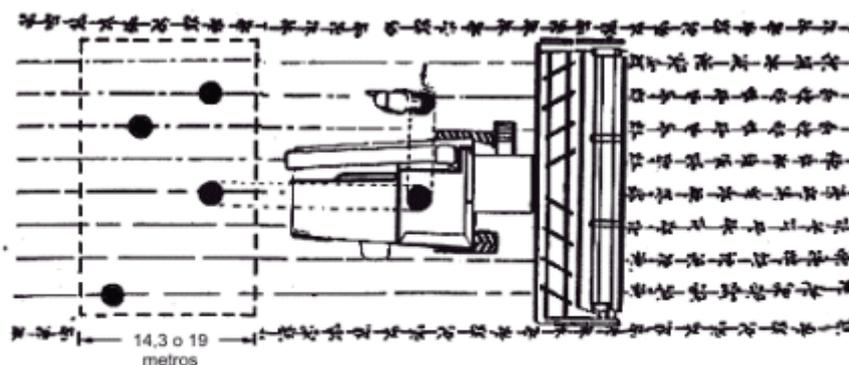
Medida del rectángulo: 19 m x 7,35 m: 140 m²Nº panojas juntas: 7

Nº de panojas juntas: 17

Nº de surcos del cabezal: 14

$7/14 \times 38 = 19$ kg/ha de pérdida de panojas por cabezal

Para obtener un dato más confiable, se recomienda realizar 3 o más repeticiones, de acuerdo a la desuniformidad del cultivo y promediar las evaluaciones para obtener los kg/ha de pérdida.



[---] Zona donde se recojen las panojas

● Aro ciego de 56 cm de diámetro para desgrane

Figura 5. Evaluación de pérdidas por cabezal

3- Resumen:

Pérdidas de precosecha:

- Plantas caídas que no pueden ser recuperadas por el cabezal
- Panojas caídas
- Panojas quebradas y/o ubicadas por debajo de la altura de corte
- Granos sueltos

Pérdidas por cola:

- Panojas con granos (mal trilladas)
- Granos sueltos (sacapajas y zarandón)

Pérdidas por cabezal

- Panojas sueltas (voleadas por el molinete y/o cortadas a la mitad por la barra de corte)
- Granos sueltos (panojas golpeadas por el molinete y/o cortadas por la barra de corte)

4-Niveles de Tolerancia

Considerando el actual parque de cosechadoras y para un cultivo en estado de madurez óptimo, sin malezas y con buen trabajo cultural, pueden considerarse como aceptables para un rendimiento de 5.000 kg/ha, los siguientes valores:

Tipo de pérdida	Kg/ha
Precosecha	0
Cabezal	105
Cola	75
TOTAL	180

5-Elementos para Evaluación de Pérdidas

Para facilitar esta operación, se puede utilizar un recipiente graduado, teniendo en cuenta que 285 granos medianos de sorgo o 10 gramos por m² representan 100 kg de pérdidas por hectárea. (Figura 6).

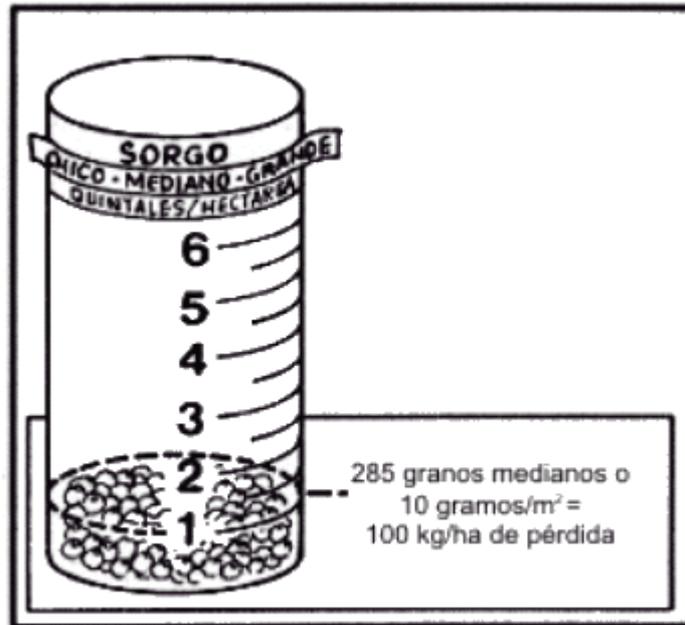


Figura 6. Elementos para evaluación de pérdidas.