



Allianz Agro Seguros

# MANUAL DE TASACIÓN

Procedimientos de Evaluación de Daños



## INDICE

1. LA EXPRESIÓN EN TERRITORIO DE UN CONTRATO INTANGIBLE	1
2. RECOMENDACIONES ÚTILES	1
3. PROCEDIMIENTO DE CONTROL EXTERNO DE SINIESTROS	2
4. METODOLOGÍAS DE TASACIÓN	4
4-1. TRIGO	4
4-2. SOJA	9
4-3. MAÍZ	19
4-4. GIRASOL	24

El presente material (elaborado en base a elementos proporcionados por MÜNCHENER) es propiedad de ALLIANZ ARGENTINA CIA. DE SEGUROS S.A. Queda prohibida su publicación, copia, venta, transferencia y/o uso en cualquier forma, sin que medie su expresa autorización escrita.

## 1 - LA EXPRESIÓN EN TERRITORIO DE UN CONTRATO INTANGIBLE

El proceso de tasación se inscribe dentro de un marco de gestión del riesgo agropecuario que habremos de saber identificar con claridad a fines de lograr comprender las complejidades que en sí mismo lleva implícito.

Como el seguro es un instrumento (comercial o político) intangible, el servicio integral que implica la atención de los siniestros lleva a costas la enorme responsabilidad y carga de volver tangible aquello que para el tomador haya configurado en su adquisición.

De esta manera, en el servicio integral de la atención de siniestros se pone en juego nada más y nada menos que el nivel de satisfacción de los usuarios, condición indispensable para la retroalimentación del circuito.

Es importante destacar las aptitudes comunicacionales del tasador que conduzcan a la comprensión total por parte del asegurado del minucioso análisis que implica una tasación. A tal fin, el encuadre metodológico y protocolar deberá ser explicitado a los efectos de poder encauzar, de sucederse, las disconformidades, no en un marco de negociación sobre números abstractos, sino en el intercambio de un debate técnico dirigido a dilucidar las causas del desacuerdo. En este sentido, nunca estará de más reforzar la perspectiva de algunos fundamentos tales como cantidad y distribución de las estaciones de muestreo, aleatoriedad en su elección, identificación de eventos no amparados en póliza que puedan afectar en forma concurrente, reconocimiento de situaciones siniestrales dignas de diferimiento, etc., asociados todos a un marco general y a los alcances mismos de los productos comerciales contratados.

El entorno de **cierre de los peritajes** y el convencimiento del asegurado con respecto a los resultados obtenidos suele provocar desafíos más complejos para el tasador de seguros agrícolas que el propio recorrido metodológico de la labor profesional a ser ejecutada. La argumentación técnica, creemos firmemente, debiera convertirse en la herramienta adecuada a la hora de comunicar el trabajo realizado, en pos de obtener la firma del acta con conformidad, logrando cerrar definitivamente el expediente legal que se apertura frente a cada denuncia de siniestro.

## 2 - RECOMENDACIONES ÚTILES

### INSPECCIÓN DE SINIESTROS

Recibido el aviso del siniestro (denuncia), la Aseguradora derivara el caso con su documentación correspondiente al Tasador, este se pondrá en contacto con el Asegurado o Productor de Seguros dando aviso que cuenta con la autorización y documentación pertinente para coordinar la vista al establecimiento siniestrado.

El Perito determinara el porcentaje de daño a campo labrando acta por duplicado, dejando copia en poder del Asegurado que servirá como comprobante en la “declaración de conformidad” salvo que en forma expresa se aclare lo contrario.

## EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TASACIÓN

Es recomendable invitar a participar en la tasación al Asegurado. Comentarle respecto a la metodología utilizada en el cálculo del daño.

Esta práctica permite al Asegurado ser testigo y participe del procedimiento, brindándole mayor transparencia y confianza, favoreciendo en el cierre de tasación en la obtención de conformidad.

## SOBRE ASEGURAMIENTO

Si antes del siniestro la suma asegurada excediera el valor máximo asegurable (rendimiento del cultivo), el Tasador deberá dejar constancia en acta de la situación y colocar el rendimiento estimado antes del siniestro en el casillero que corresponde en el acta de tasación.

La Aseguradora sólo está obligada a resarcir el perjuicio efectivamente sufrido.

## INGRESO DE ANIMALES

Hasta tanto no haya sido inspeccionada la sementera dañada y no se encuentre determinado el porcentaje del daño, el Asegurado se obliga a impedir la entrada de animales de cualquier especie, bajo pena de perder el derecho a la indemnización sobre la parte de las sementeras que hayan sido removidas o afectadas por los animales.

En estos casos el Tasador dejara asentado en acta dicha problemática, y dará aviso a la compañía lo antes posible.

## COSECHA DEL CULTIVO DAÑADO: MUESTRAS TESTIGOS

Si el siniestro ocurriere sobre el cultivo en madurez fisiológica, luego de realizarse la denuncia, el Asegurado podrá cosechar los sembrados dañados, dejando en pie parte del cultivo que llamaremos “muestras testigos” donde se determinará el porcentaje de daño. Complementariamente el Tasador deberá **corroborar** que el daño valuado dentro de las muestras coincida con el daño que se encuentre fuera de estas, sobre el piso o suelo en 1 m<sup>2</sup>.

## 3 - PRECEDIMIENTO DE CONTROL EXTERNO DE SINIESTROS

### PLAZO DE ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN

El Tasador o Estudio deberá entregar la documentación solicitada por la Compañía (actas de tasación, planillas de trabajo a campo y croquis de la sementera) en un **tiempo máximo de 15 (quince) días** desde la derivación de la denuncia de siniestro.

*Nota:* Si por cuestiones de fuerza mayor, el Ingeniero no puede realizar la inspección dentro de los tiempos establecidos, por favor se manifieste por escrito en correo dirigido a Siniestros los motivos de dicha demora.

## GEORREFERENCIA DE LOTES SINIESTRADOS

En situaciones donde **NO coincide** el punto de georreferenciación (GPS) suscrito (enviado por la Compañía a los Estudios/Tasadores) respecto al punto tomado por el Perito del lote siniestrado, se deberá tasar de forma **Condiciona**l y dejar constancia en acta de dicha problemática.

Comunicar, lo antes posible, a casa central.

## RECLAMOS Y RETASACIONES (REAPERTURA DE SINIESTROS)

*Retasación:* cuando el Tasador deja por escrito en acta de que el daño puede aumentar haciendo el Asegurado uso de dicha leyenda.

*Reclamo:* cuando el Asegurado pide la reapertura del siniestro por disconformidad con el daño valuado por el Tasador.

En ambas situaciones se solicitara una **nueva tasación** donde el Tasador o Estudio dará aviso al **Auditor** para realizar el peritaje en conjunto.

## SINIESTROS IMPORTANTES (S.I): ALERTA EXTERNA

Entendiéndose por Siniestros Importantes aquellos siniestros cuya área dañada sea igual o mayor a **500 has**, o se estima que el daño en porcentaje es superior al **50 %** en superficies mayores a 100 has, como así también la combinación de ambos descriptos (daños mayores al 50 % en superficies superiores a 500 has).

Al momento de tomar contacto con el cliente se deberá corroborar daño estimado y superficie afectada; se dará aviso a la Compañía si el caso coincide con la definición de “Siniestro Importante” anteriormente descripta.

## DIFERIMIENTO DE LA TASACIÓN: SINIESTRO ABIERTO

En caso de que el Ing. Tasador decida dejar uno o más siniestros abiertos, difiriendo la tasación a estados más avanzados en el desarrollo del cultivo, el Perito dejará constancia en acta el motivo del diferimiento y fecha aproximada de cierre de tasación, sin colocar porcentaje de daño alguno. En la segunda visita se ajustará e indicará en acta el daño real del cultivo. La coordinación de esta última visita para el cierre del caso en tiempo y forma, quedará a cargo del Estudio o Tasador quien dará aviso al Auditor para realizar el Peritaje en conjunto.

El objetivo de dicha metodología es evitar **sobreestimar** el daño valuado a campo, otorgando los daños reales sufridos por el cultivo.

## 4 - METODOLOGÍAS DE TASACIÓN

### 4-1. TRIGO / CEBADA / AVENA / CENTENO (Triticum SPP, Hordeum SPP, Avena Sativa, Secale Cereale)

OBSERVACIONES: Las referencias se hacen al cultivo de trigo, pero deben extenderse a los demás cereales indicados. Para el caso de avena, el término espiga debe ser reemplazado por panoja.

#### DETERMINACIÓN DE DAÑOS EN ETAPA REPRODUCTIVA (A PARTIR DE ENCAÑAZON)

##### Espigas cortadas por granizo:

En cada sitio de muestreo trabajar con una muestra de 100 espigas totales (dañadas y no dañadas), contar los tallos con espigas cortadas y aquellas que permaneciendo aun sin desprenderse del tallo impactado, estén a una altura tal que las mismas no sean recolectables.

Este dato constituye, en **forma directa**, el **% de DAÑO** por espigas cortadas, y deberá ser consignado en la columna **(a)** de la planilla de trabajo a campo.

##### Espigas dobladas, quebradas, colgadas o plegadas al tallo por granizo:

En la misma muestra de 100 espigas totales, contar la cantidad de espigas cuyo tallo se encuentra flexionado a causa de los impactos de granizo.

Este dato constituye el % de espigas dobladas y deberá ser consignado en la columna **(b)** de la planilla de trabajo a campo. Luego se utilizara la **Tabla 1** para determinar el **% de DAÑO** a causa de espigas dobladas, colocando el valor en la columna **(c)** de la planilla.

Por último, para este sitio de muestreo, se establecerá el **% de daño total** con la sumatoria de **(a) + (c)**.

**Tabla 1**

Etapa del cultivo a la fecha del evento	Porcentaje de espigas quebradas																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% de Daño																			
Espigamiento	2	5	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
Floración	1	4	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Grano Lechoso	1	3	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Grano Pastoso Blando	0	2	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30
Grano Pastoso Duro	0	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Grano próximo a Madurez	0	0	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10

##### Desgrane por granizo:

En cada sitio de muestreo tomar 10 espigas, determinar para cada espiga el % de daño que representa considerando los granos perdidos respecto de los granos totales.

Determinar el **% de DAÑO** promedio para cada sitio de muestreo mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ DAÑO} = \frac{\text{Sumatoria \% daños espigas individuales}}{10}$$



# TRIGO

## DESCRIPCIÓN DE ESTADOS FENOLÓGICOS (Zadocks, modificada)

CÓDIGO	ESTADO
0	Germinación
1	Crecimiento de plántula
2 20 21 22 23	<b>Macollaje</b> Sólo el brote principal. Brote principal y un macollo. Brote principal y dos macollos. Brote principal y tres macollos.
3 30 31 32 33 37 39	<b>Encañazón</b> Pseudotallo erecto. Se detecta el primer nudo. Se detecta el segundo nudo. Se detecta el tercer nudo. Hoja bandera apenas visible. Lígula de la hoja bandera visible.
4 41 42 45 47	<b>Embuche</b> La vaina de la hoja bandera se extiende. Embuche apenas visible. Embuche hinchado. La vaina de la hoja bandera se abre.
5 51 53 55 57 59	<b>Espigazón</b> Primer espiguilla visible. Emerge una cuarta parte de la espiga. Emerge la mitad de la espiga. Emerge tres cuarto de espiga. Emerge toda la espiga.
6 61 65 69	<b>Floración</b> Comienzo de la floración. Mitad de la floración. Floración completa.

## TRIGO

### DEFINICION DE ESTADOS E INTERVALOS MEDIOS DE TIEMPOS ENTRE LOS MISMOS

ETAPA	DESCRIPCION / INTERVALO
ESPIGAMIENTO	Por lo menos el 50 % de las espigas están totalmente emergidas, con menos del 10 % mostrando algún signo de floración (se alcanza floración cuando las anteras llegan a ser visibles fuera de las glumas). Intervalo medio de tiempo a <b>floración: 2 días.</b>
FLORACION	Por lo menos el 50 % de todas las espigas emergidas muestran signos de floración. Intervalo medio de tiempo a <b>grano lechoso: 9 días.</b>
GRANO LECHOSO	Por lo menos el 50 % de las espigas presentan en su porción central granos que al apretarlos desprenden un líquido lechoso. Intervalo medio de tiempo a <b>grano pastoso blando: 10 días.</b>
GRANO PASTOSO BLANDO	Por lo menos el 50 % de las espigas presentan en su porción central granos que al apretarlos desprenden una sustancia semisólida blanquecina. Intervalo medio de tiempo a <b>grano pastoso duro: 11 días.</b>
GRANO PASTOSO DURO	Por lo menos el 50 % de las espigas presentan en su porción central granos que al apretarlos muestran evidencias de una sustancia dura granulada, con un contenido de humedad muy elevado para cosechar. Intervalo medio de tiempo a grano apto <b>para cosecha: 10 días.</b>

\* La duración de cada estado puede variar según condiciones ambientales y variedad.

## 4-2. SOJA (Glycine Max)

### DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR REDUCCIÓN DE POBLACIÓN

Se consideran los daños causados por granizo, que pueden manifestarse por corte de tallos por debajo del nudo cotiledonar, y plantas dañadas a un grado tal que no tienen posibilidades de rebrotar y morirán en un futuro próximo.

#### Reducción de Población Durante Etapas Vegetativas:

Tomar al azar una línea de cultivo en cada sitio de muestreo. Sobre la misma, evaluar una muestra de 50 plantas continuas, contar las plantas afectadas y calcular el **% de reducción** de población según el siguiente procedimiento:

$$\% \text{ REDUCCIÓN DE POBLACIÓN} = \frac{\text{PLANTAS AFECTADAS} \times 100}{\text{PLANTAS TOTALES}}$$

Este dato deberá ser consignado en la de la planilla de trabajo correspondiente. Luego se determinará el **% de DAÑO** utilizando la **Tabla 1**, colocando el valor en la columna **(A)** de la planilla.

**NOTA:** Se considera que el rendimiento potencial no resulta afectado cuando la población restante (plantas no afectadas) supera a **295.000 plantas por hectárea**.

Tabla 1

ETAPA FENOLOGICA	REDUCCIÓN DE POBLACIÓN																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% DE DAÑO																			
V1 - V5	0	2	3	4	6	10	12	14	16	20	25	30	36	41	44	51	59	70	84	100
V6 - VN	0	3	5	7	10	14	17	21	25	30	34	38	42	44	47	54	61	72	86	100

### DETERMINACIÓN DE DAÑOS PARCIALES

En este punto se contemplan los daños provocados por granizo que se manifiestan a través de plantas quebradas o cortadas por encima del nudo cotiledonar, y que aún mantendrán una capacidad parcial de producción.

Las pérdidas en las situaciones planteadas dependen de la relación entre el número total de nudos que la planta pueda desarrollar, y la cantidad que quedará fuera de producción por corte o quebrado.

Tomar al azar una línea del cultivo en cada sitio de muestreo. Sobre la misma, trabajar sobre diez (10) plantas.

Establecer el **porcentaje de nudos afectados** por corte o quebrado de ramificaciones a causa de granizo. Sacar un porcentaje medio.

Consignar los datos obtenidos en la planilla de trabajo correspondiente.

Determinar el **% de DAÑO** para ese sitio de muestreo mediante el empleo de la **Tabla 2**.

El valor surge de interceptar el dato de etapa del cultivo al momento del siniestro (leído

en el sentido de las filas), con el de porcentaje de nudos afectados (leído en el sentido de las columnas).

**Tabla 2**

ETAPA DEL CULTIVO	PORCENTAJE DE NUDOS AFECTADOS																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% DE DAÑO																			
V1 - V5	0	0	1	2	3	4	5	6	7	9	11	14	18	23	31	39	50	63	78	100
V6 - VN	0	1	3	6	7	8	9	11	12	13	16	19	23	29	36	45	55	67	82	100
R1 - R2	1	2	5	9	10	12	14	16	18	20	24	28	32	37	44	52	61	71	84	100
R 2,5	1	4	8	12	14	17	19	22	25	28	32	36	41	47	54	62	72	82	90	100
R 3 - R 3,5	2	5	10	16	19	23	27	31	35	39	43	49	53	58	64	70	77	84	92	100

**NOTA:** Hasta etapa **R3,5** inclusive se aplica la **Tabla 2**. A partir de la etapa **R4** los daños provocados por granizo son directos, determinándose mediante la proporción porcentual

$$\frac{\text{Vainas Perdidas} \times 100}{\text{Vainas Totales}}$$

#### DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR DEFOLIACIÓN

La evaluación de daños por pérdida de área foliar a causa de granizo debe efectuarse atendiendo a la etapa de crecimiento en la que se encontraba el cultivo al momento del siniestro.

Tomar al azar cinco (5) plantas en cada sitio de muestreo.

Establecer el porcentaje de área foliar destruido para cada planta, el que variará entre cero (0) para no afectación y cien (100) para destrucción total. Esta tarea deberá llevarse a cabo desprendiendo todas las hojas y comparando superficie original con restante.

Asentar los valores respectivos en la planilla de trabajo correspondiente.

Obtener el **porcentaje de defoliación medio** para ese sitio de muestreo de acuerdo al siguiente cálculo:

$$\% \text{ defoliación (medio)} = \frac{\sum \% \text{ defoliación plantas individuales}}{5 \text{ plantas}}$$

Establecer el **% de DAÑO** mediante el empleo de la **Tabla 3**. El valor surge de interceptar el dato de etapa del cultivo al momento del siniestro (leído en el sentido de las filas), con el de porcentaje de defoliación (leído en el sentido de las columnas).

Tabla 3

ETAPA DEL CULTIVO	PORCENTAJE DE DEFOLIACIÓN																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% DE DAÑO																			
V1 - V8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	5	6	7	8	8	8	9	9	10
V9 - VN	0	0	0	0	0	0	0	3	4	8	9	9	10	11	12	14	16	19	22	25
R1 - R2	0	0	1	2	2	3	4	6	7	10	11	12	13	14	15	18	21	24	28	32
R 2,5	0	1	2	2	3	3	5	6	8	11	12	13	15	16	18	21	24	28	32	37
R 3	0	2	3	3	4	5	6	7	9	12	13	14	16	17	20	25	29	35	39	44
R 3,5	0	3	3	4	5	6	7	8	10	12	13	15	17	18	21	28	34	37	43	54
R 4	0	3	4	5	6	7	8	9	11	12	14	16	19	22	26	30	37	41	48	67
R 4,5	0	4	5	6	8	9	10	11	13	15	17	20	23	27	31	37	41	48	57	74
R 5 - R 5,5	0	4	6	7	9	10	11	13	15	17	20	23	27	31	36	43	48	55	66	80
R6	0	2	3	6	8	9	10	11	13	14	16	18	20	23	27	31	36	41	48	59
R 6,5	0	0	0	1	1	1	2	3	3	4	5	5	6	8	11	13	16	18	20	23
R 7 - R8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### DETERMINACIÓN DE PÉRDIDAS POR DESGRANE

Cuando las vainas se aproximan a su madurez, los impactos de granizo pueden provocar la apertura y consiguiente desgrane de las mismas.

Este tipo de daño es característico a partir del estado reproductivo R7, y su determinación se realiza en forma directa sobre el cultivo.

Tomar al azar 10 plantas en cada sitio de muestreo.

Determinar la cantidad **total de vainas** que se han producido en las mismas, incluyendo las cortadas que se encuentren en el suelo.

Determinar la cantidad de **vainas abiertas** (sin granos en su interior) que se han perdido en las diez (10) plantas consideradas.

Calcular el **% de DAÑO** según la relación porcentual:

$$\% \text{ de daño} = \frac{\text{vainas abiertas} + \text{vainas en suelo}}{\text{vainas totales}} \times 100$$

Consignar el dato obtenido en la planilla de trabajo correspondiente.

SINIESTRO / PÓLIZA / SOLICITUD NRO: ..... ASEGURADO: .....  
 LOTE: .....

**SOJA**



**PLANILLA DE TRABAJO PARA DETERMINACIÓN DE DAÑOS DURANTE ETAPAS VEGETATIVAS**

ETAPA DEL CULTIVO AL MOMENTO DEL SINIESTRO : .....

Sitio de Muestreo	REDUCCIÓN POBLACIÓN		(B) C.P.R ( 100 - A )	PÉRDIDA DE NUDOS		(E) C.P.R [100-(A+D)]	DEFOLIACIÓN			% DAÑO TOTAL ACUMULADO ( A+D+G )
	% Reducción de Población	(A) % DAÑO		% de nudos perdidos	(C) % DAÑO		(D) % DAÑO NETO ( C x B )	% de defoliación	(F) % DAÑO	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

SINIESTRO / PÓLIZA / SOLICITUD NRO: ..... ASEGURADO: .....  
 LOTE: .....

**SOJA**



**PLANILLA DE TRABAJO PARA DETERMINACIÓN DE DAÑOS  
 DURANTE ETAPAS REPRODUCTIVAS HASTA R3,5**

ETAPA DEL CULTIVO AL MOMENTO DEL SINIESTRO : .....

Sitio de Muestreo	PÉRDIDA DE NUDOS		( B ) C.P.R (100-A)	DEFOLIACIÓN			% DAÑO TOTAL ACUMULADO ( A+D )
	% de nudos perdidos	( A ) % DAÑO		% de defoliación	( C ) % DAÑO	( D ) % DAÑO NETO ( C x B )	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

SINIESTRO / PÓLIZA / SOLICITUD NRO: ..... ASEGURADO: .....  
 LOTE: .....

**SOJA**



**PLANILLA DE TRABAJO PARA DETERMINACIÓN DE DAÑOS  
 DURANTE ETAPAS REPRODUCTIVAS A PARTIR DE R4**

ETAPA DEL CULTIVO AL MOMENTO DEL SINIESTRO : .....

Sitio de Muestreo	PÉRDIDA DE VAINAS			(B) C.P.R (100 - A)	DEFOLIACIÓN			% DAÑO TOTAL ACUMULADO (A+D)
	Cantidad de Vainas		(A) % DAÑO $\left(\frac{p}{o} \times 100\right)$		% de defoliación	(C) % DAÑO	(D) % DAÑO NETO (C x B)	
	Originales (o)	Perdidas (p)						
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

SINIESTRO / PÓLIZA / SOLICITUD NRO: .....

ASEGURADO: .....

LOTE: .....

**SOJA**



**PLANILLA DE TRABAJO PARA DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR DESGRANE**

ETAPA DEL CULTIVO AL MOMENTO DEL SINIESTRO : .....

Sitio de Muestreo	DESGRANE		% DE DAÑO $\left( \frac{p}{o} \times 100 \right)$
	Cantidad de Vainas		
	Originales ( o )	Perdidas ( p )	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

## SOJA

## DESCRIPCION DE LOS ESTADOS VEGETATIVOS

SIGLA	ESTADO	DESCRIPCIÓN
V.E.	Emergencia.	Cotiledones encima de la superficie del suelo.
V.C.	Cotiledonar.	Hojas unifolioladas suficientemente desarrolladas de manera que los bordes de la hoja no se tocan.
V1	Primer nudo.	Hojas completamente desarrolladas en los nudos unifoliolados.
V2	Segundo nudo.	Hoja trifoliolada completamente desarrollada en el nudo que está por encima de los nudos unifoliolados.
V3	Tercer nudo.	Tres nudos en el tallo principal con hojas completamente desarrolladas, comenzando con los nudos unifoliolados.
V.N.	Enésimo nudo.	n nudos en el tallo principal con hojas completamente desarrolladas, comenzando con los nudos unifoliolados (que se cuentan); n puede ser cualquier número comenzando con 1 para V1, estado de primer nudo.

## SOJA

## DESCRIPCION DE LOS ESTADOS REPRODUCTIVOS

SIGLA	ESTADO	DESCRIPCIÓN
R1	Comienzo de floración.	Una flor abierta en cualquier nudo del tallo principal.
R2	Plena floración.	Flor abierta en uno de los dos nudos superiores (con una hoja completamente desarrollada) del tallo principal.
R3	Comienzo de fructificación.	Vaina de 5 mm de largo en uno de los 4 nudos superiores (con hoja totalmente desarrollada) del tallo principal.
R4	Plena fructificación.	Vaina de 2 cm de largo en uno de los 4 nudos superiores (con hoja totalmente desarrollada) del tallo principal.
R5	Principio de desarrollo de la semilla.	Semilla de 3 mm de largo en una vaina de uno de los 4 nudos superiores (con hoja totalmente desarrollada) del tallo principal.
R6	Pleno desarrollo de la semilla.	Vaina que contiene una semilla verde que rellena su cavidad, en uno de los 4 nudos superiores (con una hoja totalmente desarrollada) del tallo principal.
R7	Comienzo de madurez.	Una vaina normal en el tallo principal que ha alcanzado su color normal de madurez.
R8	Plena madurez.	95 % de las vainas han alcanzado su color normal de madurez. Se requieren 5-10 días de tiempo seco después de R8 para que la semilla tenga menos del 15 % de humedad.

## Descripción de las Etapas de Desarrollo en Soja

### Etapas Vegetativas



**E: Cotiledones emergentes** sobre el suelo



**VC: Cotiledones abiertos** con primer nudo vegetativo



**V1: Primer nudo**  
Hojas foliadas expandidas



**V2: Segundo nudo**  
Primer trifolio expandido



**V3: Tercer nudo**  
Segundo trifolio expandido



**Vn: Enésimo y último nudo**  
Trifolio abierto sobre el tallo principal

### Etapas Reproductivas



**R1: Inicio de floración**



**R2: Floración completa**



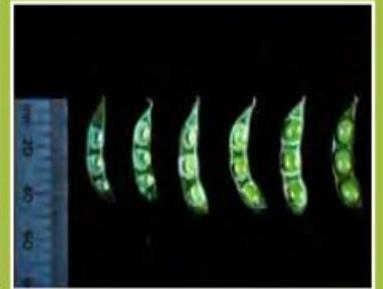
**R3: Inicio de formación de vainas**



**R4: Vainas completamente desarrolladas**



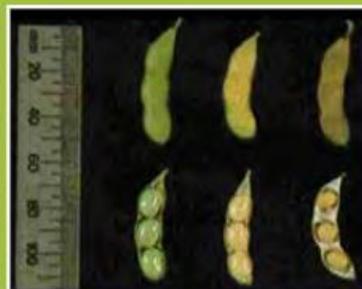
**R5: Inicio de formación de grano**



**R5** —————> **R6**



**R6: Vainas con 100% de grano lleno** y las hojas verdes



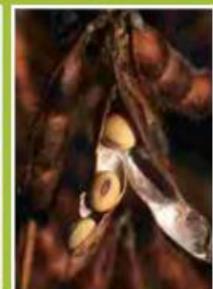
**R6** —————> **R7** —————> **R8**



**R7: Inicio de amarillamiento**



**R8: Inicio de maduración**



**R9: Punto de madurez a cosecha**

### 4-3. MAÍZ (Zea Mays)

#### DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR REDUCCIÓN DE POBLACIÓN

##### Reducción de Población Hasta el Estado Fenológico V8 Inclusive:

Tomar al azar una línea de cultivo en cada sitio de muestreo. Sobre la misma, evaluar una muestra de 100 plantas continuas, contar las plantas afectadas considerando:

PLANTAS QUEBRADAS: se considerarán como daño cuando por el momento del ciclo o la altura de las plantas a la cual ocurre el quebrado, determine la no formación o pérdida de la espiga.

GOLPES EN TALLOS: plantas con impactos de granizo tan severos que afecten la médula de los tallos provocando su quiebre en el futuro.

Calcular el **% de reducción de población** según el siguiente procedimiento:

$$\% \text{ REDUCCIÓN DE POBLACIÓN} = \frac{\text{PLANTAS AFECTADAS}}{\text{PLANTAS TOTALES}} \times 100$$

Este dato deberá ser consignado en la de la planilla de trabajo correspondiente. Luego se determinara el **% de DAÑO** utilizando la **Tabla 1**, colocando el valor en la columna (A) de la planilla.

Tabla 1

REDUCCIÓN DE POBLACIÓN																			
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
% DE DAÑO																			
0	3	5	7	10	14	17	21	25	30	34	38	42	44	47	54	61	72	86	100

##### Reducción de Población a Partir del Estado Fenológico V9:

En cada sitio de muestreo trabajar con una muestra de cien (100) plantas totales (dañadas y no dañadas).

Contar, trabajando sobre la misma muestra, la cantidad de plantas completamente destruidas y/o que estén quebradas a una altura tal que las mismas serán improductivas en el futuro.

Este dato constituye en **forma directa**, el porcentaje de daño por reducción de población. El mismo deberá ser consignado en la Planilla de Trabajo correspondiente.

## DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR DEFOLIACIÓN

En cada sitio de muestreo, tomar al azar una línea del cultivo. Sobre la misma, trabajar en 10 plantas contiguas. Considerando el follaje expuesto por cada una de ellas a la fecha del siniestro, establecer el porcentaje destruido, el que variará entre cero (0) para no afectación y cien (100) para destrucción total. Al valorar este tipo de daño, debe considerarse el área foliar efectivamente perdida por necrosis o desprendimiento de tejido.

Las hojas hendidas longitudinalmente, pero que permanecen verdes, son fotosintéticamente activas, por lo que no deben considerarse dañadas.

Asentar los valores respectivos en la Planilla de Trabajo correspondiente, y obtener el **porcentaje de defoliación** medio para ese sitio de muestreo de acuerdo al siguiente cálculo:

$$\text{\% defoliación (medio)} = \frac{\Sigma \text{\% defoliación plantas individuales}}{10 \text{ plantas}}$$

Establecer el **\% de DAÑO** mediante el empleo de la **Tabla 2**. El valor surge de interceptar la etapa de crecimiento (leída en el sentido de las filas), con el porcentaje de defoliación (leído en el sentido de las columnas).

**Tabla 2**

ETAPA FENOLÓGICA	PORCENTAJE DE DEFOLIACIÓN																		
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% DE DAÑO																		
4 hojas	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	4	5	5	6	7	8	9	9
5 hojas	0	0	0	1	1	2	2	3	4	5	6	6	7	7	9	10	11	12	13
6 hojas	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	9	11	13	14	15	16
7 hojas	0	0	1	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22
8 hojas	0	0	1	2	3	4	5	7	9	10	11	13	15	16	18	20	23	26	28
9 hojas	0	1	1	2	3	4	6	8	10	11	13	15	17	19	22	25	28	31	34
10 hojas	0	1	2	3	4	6	8	10	13	15	17	20	22	25	28	32	36	40	44
11 hojas	1	1	2	3	5	7	9	12	15	17	20	23	26	30	34	38	42	46	51
12 hojas	1	2	3	4	6	8	11	14	18	20	23	27	31	36	40	44	49	55	61
13 hojas	2	3	4	5	7	9	13	17	21	24	28	32	37	43	48	53	59	65	72
14 hojas	2	3	5	7	9	11	15	19	22	28	33	38	44	50	56	62	69	76	84
15 hojas	3	4	6	8	11	14	18	22	27	32	38	43	51	57	64	71	79	87	96
Inicio Flor. Fem.	3	5	7	9	13	17	21	26	31	36	42	48	55	62	68	75	83	91	100
Flor. Fem. Plena	3	5	7	9	12	16	20	24	29	34	39	45	51	58	65	72	80	88	97
Fin Floración Fem.	2	4	6	8	11	15	18	22	27	31	36	41	47	54	60	66	74	81	90
Preformación de Grano	2	3	5	7	10	13	16	20	24	28	32	37	43	49	54	60	66	73	81
Grano Lechoso Temp.	2	3	5	7	10	13	16	19	22	26	30	34	39	45	50	55	60	66	73
Grano Lechoso	2	3	4	6	8	11	14	17	20	24	28	32	36	41	45	50	55	60	66
Grano Lechoso Tardío	1	2	3	5	7	9	12	15	18	21	24	28	32	37	41	45	59	54	59
Grano Pastoso Blando	1	2	3	4	6	8	10	12	15	21	28	24	28	32	35	38	42	46	50
Identación	1	1	2	2	4	6	8	10	12	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41
Grano Pastoso Duro	0	0	1	1	2	3	5	7	9	11	13	15	18	21	23	25	27	29	32
Madurez Comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## DETERMINACIÓN DE DAÑOS EN MAZORCAS

Tomar una muestra de 10 (diez) mazorcas en cada sitio de muestreo.

Determinar el número total de granos por mazorca.

Contar la cantidad de granos dañados en la mazorca.

Determinar el **porcentaje de daño en la mazorca** aplicando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de daño} = \frac{\text{número de granos dañados}}{\text{número total de granos}} \times 100$$

Establecer **el % de DAÑO** medio para ese sitio de muestreo de acuerdo a la siguiente relación:

$$\% \text{ daño medio} = \frac{\sum \% \text{ daños en mazorcas individuales}}{10 \text{ mazorcas}}$$

SINIESTRO / PÓLIZA / SOLICITUD NRO: ..... ASEGURADO: .....  
 LOTE: .....

**MAÍZ**

**PLANILLA DE TRABAJO PARA DETERMINACIÓN DE DAÑOS**



ETAPA DEL CULTIVO AL MOMENTO DEL SINIESTRO : .....

Sitio de Muestreo	REDUCCIÓN POBLACIÓN		(B) C.P.R ( 100 - A )	DEFOLIACIÓN			(E) C.P.R [100-(A+D)]	DAÑO EN MAZORCAS		% DAÑO TOTAL ACUMULADO ( A+D+G )
	% Reducción de Población	(A) % DAÑO		% de defoliación	(C) % DAÑO	(D) % DAÑO NETO (C x B)		(F) % DAÑO	(G) % DAÑO NETO (F x E)	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

## Escala de Ritchie y Hanway para Maíz

Estado fenológico y notación		Descripción
<b>EMERGENCIA</b>	<b>Ve</b>	Emerge (sobre la superficie del suelo) el coleoptilo conteniendo la plúmula o planta embrionaria.
<b>1ª HOJA:</b>	<b>V1</b>	Primera hoja completamente desarrollada, cuando la vaina ha finalizado su crecimiento.
<b>2ª HOJA</b>	<b>V2</b>	Segunda hoja completamente desarrollada
<b>3ª HOJA</b>	<b>V3</b>	Tercera hoja completamente desarrollada
<b>4ª HOJA</b>	<b>V4</b>	
<b>5ª HOJA</b>	<b>V5</b>	
<b>6ª HOJA</b>	<b>V6</b>	El ápice de crecimiento y la panoja están por encima de la superficie del suelo, y el tallo comienza un período de elongación de entrenudos.
<b>Nª HOJA</b>	<b>Vn</b>	La determinación de la cantidad total de hojas se puede hacer mediante corte transversal del tallo, entendiéndose que cada nudo corresponde a una hoja. El primer nudo que se elonga es el 6º nudo.
<b>PANOJAMIENTO</b>	<b>Vt</b>	Emergencia de la panoja (flor masculina) en la punta del tallo. En general, cuando se completa su emergencia se produce la antesis (aparición de las anteras de las flores de la panoja), y comienza la liberación de polen. A partir de esta fase el maíz pasa a su estado reproductivo.
<b>FLORACIÓN FEMENINA / EMERGENCIA de ESTIGMAS</b>	<b>R1</b>	Flores femeninas en floración,  La cantidad de espigas por planta, hileras de granos por espiga, y granos por hilera, quedan definidos en esta etapa.
<b>GRANO ACUOSO</b>	<b>R2</b>	Cambio de color de las "barbas" por secado: de blanco a marrón. Se extiende de 10 a 14 días después de floración y es aquí donde queda definido el número de granos por espiga. Los granos son blancos por fuera y recuerdan a una ampolla en su contorno.
<b>GRANO LECHOSO</b>	<b>R3</b>	Grano muestra color amarillo en su exterior, y su líquido interior es lechoso blanco. Los granos han colonizado todo el espacio dentro de la espiga: se "pegan" unos a otros.
<b>GRANO PASTOSO</b>	<b>R4</b>	. Los líquidos reducidos y los sólidos en aumento dentro del grano producen una consistencia pastosa. Justo antes de la etapa R5 los granos a lo largo de la espiga empiezan a dentarse o secarse en la punta (indentación)
<b>GRANO DURO</b>	<b>R5</b>	Todos o casi todos los granos están dentados o se están formando los dientes. El grano no se deforma al apretarlo o rayarlo.
<b>MADUREZ FISIOLÓGICA</b>	<b>R6</b>	Cesa la acumulación de materia seca, definida por la formación de una capa de abscisión en la base de los granos, llamada Capa Negra. La planta comienza a secarse.

#### 4-4. GIRASOL (*Helianthus annuus*)

##### DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR REDUCCIÓN DE POBLACIÓN

En cada sitio de muestreo trabajar con una muestra de cien (100) plantas totales (dañadas y no dañadas).

Contar la cantidad de plantas que, habiendo sido afectadas por granizo, no podrán producir capítulos normales, pero continuarán ejerciendo competencia en el futuro.

Este dato constituye, en **forma directa**, el porcentaje de daños por **plantas que competirán**, y deberá ser consignado en la columna **(a)** de la Planilla de Trabajo.

Contar, trabajando sobre la misma muestra, la cantidad de plantas completamente destruidas y/o que su grado de afectación sea tal que no tengan posibilidades de ejercer competencia en el futuro.

Este dato constituye el porcentaje de **plantas no competitivas**, y deberá ser consignado en la columna **(b)** de la Planilla de Trabajo.

Determinar el **% de DAÑO** a causa de plantas completamente destruidas mediante el empleo de la **Tabla 1**. Consignar el dato en la columna **(c)** de la Planilla de Trabajo.

Establecer el **% de DAÑO TOTAL** para ese sitio de muestreo mediante la sumatoria de **(a) + (c)**.

Tabla 1

ETAPA DEL CULTIVO	PORCENTAJE DE PLANTAS NO COMPETITIVAS																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% DE DAÑO																			
V	0	1	2	3	4	8	10	12	13	13	14	15	17	21	27	35	46	60	78	100
R1	1	2	4	5	8	14	15	16	17	18	19	21	25	29	35	43	53	66	81	100
R2	2	4	7	9	12	16	19	21	23	24	26	28	31	35	40	47	57	68	83	100
R 3	3	7	11	13	15	17	21	24	27	29	31	34	37	41	46	53	61	72	84	100
R 4	2	5	10	16	19	23	27	31	35	39	43	49	53	58	64	70	77	84	92	100
R 5	4	8	12	18	20	24	28	31	35	39	42	45	49	54	60	66	73	81	90	100
R6	5	10	15	19	22	26	31	35	39	44	48	52	56	62	68	73	79	85	93	100
R 7 - R 9	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

##### DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR DEFOLIACIÓN

En cada sitio de muestreo tomar al azar una línea de cultivo. Sobre la misma, trabajar en 10 plantas consecutivas.

Establecer el porcentaje de área foliar destruido o necrótico en cada planta por causa del granizo, el que variará entre 0 (cero) para no afectación y 100 (cien) para destrucción total. Consignar los valores respectivos en la planilla de trabajo correspondiente.

Obtener el **porcentaje de defoliación** medio para ese sitio de muestreo de acuerdo al siguiente cálculo:

$$\% \text{ defoliación medio} = \frac{\sum \% \text{ defoliación plantas individuales}}{10}$$

Establecer el **% de DAÑO** para ese sitio de muestreo mediante el empleo de la **Tabla 2**.

Tabla 2

ETAPA DEL CULTIVO	PORCENTAJE DE DEFOLIACIÓN																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% DE DAÑO																			
V1 - V11	0	0	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	7	9	11	14	17	21	24
V12 - V(N)	0	0	2	3	4	4	5	5	5	6	7	7	9	12	15	18	22	25	31	35
R1	0	1	3	4	5	6	6	6	7	7	8	9	13	16	20	24	29	34	40	47
R2	0	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13	14	16	18	23	30	37	45	55	65
R3	0	2	5	8	10	15	17	19	21	24	28	32	38	44	51	59	68	78	88	99
R4	0	2	4	5	7	10	12	12	15	18	22	27	34	39	45	53	61	72	85	99
R5	0	1	2	3	5	7	8	10	13	15	20	25	32	37	43	49	55	67	78	90
R6	0	0	1	1	3	3	5	8	11	15	19	24	39	35	41	46	53	63	72	80
R7	0	0	1	1	1	3	5	7	8	10	11	13	14	16	17	18	22	26	31	35
R8	0	0	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	7	8	9	11	14	17	21	24
R9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### DETERMINACIÓN DE DAÑOS POR ROTURA O DESGRANE DE CAPÍTULOS

En cada sitio de muestreo tomar al azar una línea del cultivo. Sobre la misma, trabajar en 10 (diez) plantas correlativas.

Establecer, para cada planta, el **porcentaje de capítulo dañado** según la relación

$$\frac{\text{Superficie del capítulo destruido o desgranado} \times 100}{\text{Superficie total del capítulo}}$$

El valor obtenido, que variará entre 0 (cero) para no afectación y 100 (cien) para destrucción o desgrane total.

Obtener el **% de DAÑO MEDIO** para ese sitio de muestreo de acuerdo al siguiente cálculo:

$$\% \text{ daño promedio} = \frac{\sum \% \text{ daño en capítulos individuales}}{10}$$

SINIESTRO / PÓLIZA / SOLICITUD NRO: ..... ASEGURADO: .....  
 LOTE: .....

**GIRASOL**



**PLANILLA DE TRABAJO PARA DETERMINACIÓN DE DAÑOS**

ETAPA DEL CULTIVO AL MOMENTO DEL SINIESTRO : .....

Sitio de Muestreo	REDUCCIÓN DE POBLACIÓN			(B) C.P.R. (100 - A)	DEFOLIACIÓN			(E) C.P.R [100-(A+D)]	PÉRDIDAS EN CAPÍTULO		% DAÑO TOTAL ACUMULADO (A+D+G)
	(a) % Daño por Plantas Competitivas	(b) % de Plantas no Competitivas	(c) % Daño por Plantas no Competitivas		(A) % DAÑO (a+c)	% de Defoliación	(C) % DAÑO		(D) % DAÑO NETO (C x B)	(F) % DAÑO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

## GIRASOL

### ESTADOS DE DESARROLLO

ETAPA	DESCRIPCIÓN
VE	Emergencia de la plántula. Primera hoja sobre cotiledones menor de 4 cm.
V(N)	Se determina contando el número de hojas verdaderas de más de 4 cm.
R1	Inflorescencia rodeada de brácteas inmaduras comienza a ser visible, apareciendo como una estrella de varias puntas.
R2	El botón floral inmaduro se elonga 0,5-2 cm encima de la hoja más cercana.
R3	El botón floral se elonga más de 2 cm encima de la hoja más cercana.
R4	La inflorescencia comienza a abrirse.
R5 1-9	Comienza la floración. Este estado se subdivide según porcentaje de área que completó floración o está floreciendo. Ej.: 30 % - 5,3.
R6	Se completó floración y se marchitan las flores liguladas.
R7	El revés del capítulo comienza a colorearse amarillo pálido.
R8	El revés del capítulo es amarillo pero las brácteas permanecen verdes.
R9	Las brácteas se tornan amarillas y marrones. Se alcanza la madurez fisiológica.

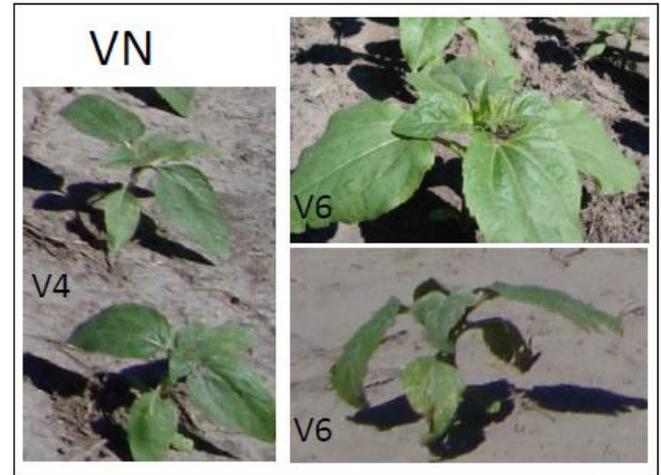
## GIRASOL

### ESTADOS DE DESARROLLO

ETAPA	DESCRIPCIÓN
VE	Emergencia de la plántula. Primera hoja sobre cotiledones menor de 4 cm.
V(N)	Se determina contando el número de hojas verdaderas de más de 4 cm.
R1	Inflorescencia rodeada de brácteas inmaduras comienza a ser visible, apareciendo como una estrella de varias puntas.
R2	El botón floral inmaduro se elonga 0,5-2 cm encima de la hoja más cercana.
R3	El botón floral se elonga más de 2 cm encima de la hoja más cercana.
R4	La inflorescencia comienza a abrirse.
R5 1-9	Comienza la floración. Este estado se subdivide según porcentaje de área que completó floración o está floreciendo. Ej.: 30 % - 5,3.
R6	Se completó floración y se marchitan las flores liguladas.
R7	El revés del capítulo comienza a colorearse amarillo pálido.
R8	El revés del capítulo es amarillo pero las brácteas permanecen verdes.
R9	Las brácteas se tornan amarillas y marrones. Se alcanza la madurez fisiológica.



VE: El hipocótilo y los cotiledones han emergido sobre la superficie del suelo y la primera hoja verdadera tiene menos de 4 cm de largo.



Vn: El número (n) de hojas verdaderas (más de 4 cm de largo) se numeran. Por ejemplo V2 o V8 implican dos u ocho hojas verdaderas. El estado vegetativo continúa hasta aproximadamente V10-12 (dependiendo del genotipo) donde cambia al estado Reproductivo (R).



R1: La inflorescencia rodeada de brácteas inmaduras es visible. Cuando se observa desde arriba las brácteas inmaduras parecen una estrella con varias puntas.



R2: El entrenudo debajo de la base de la inflorescencia se elonga desde 0,5 a 2 cm por encima de la última hoja verdadera en el tallo.



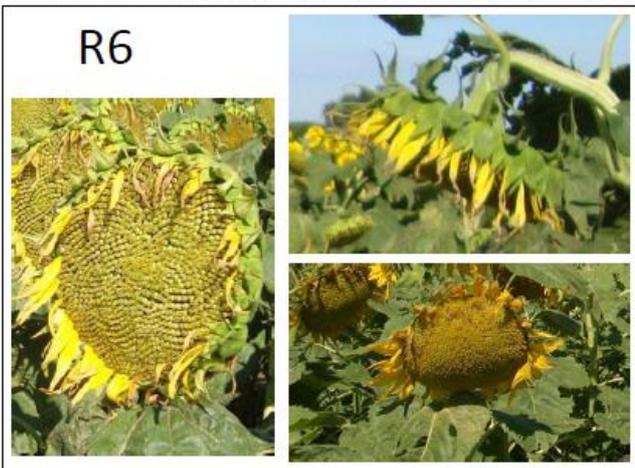
R3: El entrenudo debajo del órgano reproductivo continúa su crecimiento llevando la inflorescencia a más de 2 cm de la última hoja.



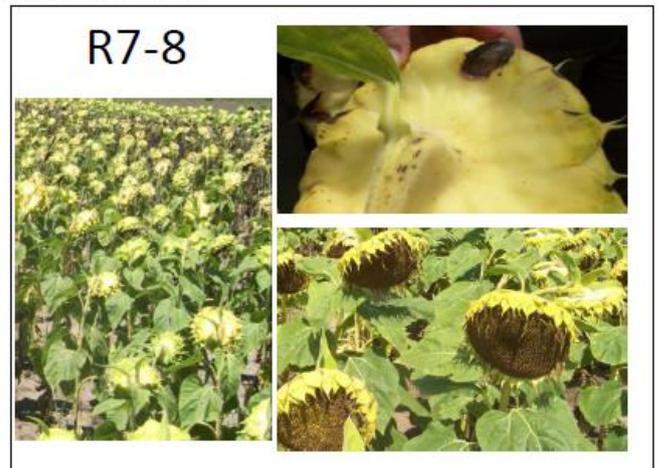
R4: La inflorescencia comienza a abrirse. Las flores liguladas comienzan a verse.



R5: En esta etapa se produce la antesis de las flores tubuladas. Las flores liguladas están completamente desarrolladas y expandidas y todos los discos de flores tubuladas son visibles. Esta etapa puede ser dividida en subetapas dependiendo del porcentaje del capítulo que se encuentra en antesis. Por ejemplo si el 50% del capítulo está en antesis, el estado fenológico puede considerarse R5,5.

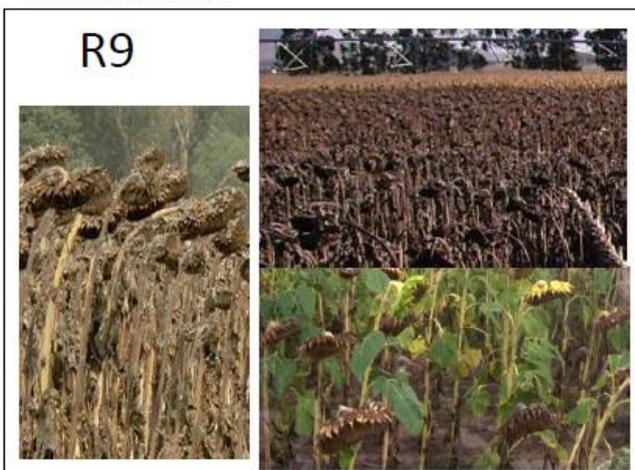


R6: La antesis es completa y las flores liguladas perdieron turgencia y se están marchitando. Estas flores pueden marchitarse o caer inmediatamente.



R7: El receptáculo comienza a cambiar de color, se vuelve amarillo claro.

R8: El receptáculo está completamente amarillo pero las brácteas continúan verdes.



R9: Las brácteas cambian a un color marrón. La mayor parte del receptáculo se torna marrón. Ésta etapa está asociada a la madurez fisiológica del cultivo.