

Datos Generales					
Cultivo	Tipo de cultivo	Estado	Ciclo	Régimen de humedad	Etapas (cultivos perennes)
Girasol	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Perenne	Aguascalientes	<input checked="" type="checkbox"/> P-V <input type="checkbox"/> O-I	<input type="checkbox"/> Riego <input checked="" type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Humedad residual	<input type="checkbox"/> Establecimiento <input type="checkbox"/> Mantenimiento de la plantación

**Nota:** En la producción de planta en especies perennes y hortalizas (trasplante), se elaboraría otra guía de componentes tecnológicos.

### Región Agroecológica

El estado de Aguascalientes se ubica entre los 101° 50' y 102° 53' de longitud oeste y los 20° 30' y 22° 28' de latitud norte. Se localiza en el centro de México y tiene una superficie de 5,589 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), con 11 municipios. Los elementos meteorológicos definen dos climas predominantes: el estepario o semidesértico y el templado subhúmedo. El promedio de días con heladas al año es de 25, las cuales se presentan desde fines de septiembre a fines de marzo, es decir, hay un período libre de heladas de 180 días (Medina *et al.*, 2006). La precipitación media anual del estado es de 554 milímetros (mm), cifra que es superior en la Región Montañosa Occidental, con 605 mm, e inferior en la Planicie Oriental, con 491 mm. El 75% de la lluvia anual se presenta de junio a septiembre. La evaporación media anual en el estado es de 2,100 mm, lo cual indica que la evaporación es cuatro veces mayor que la precipitación.

En el Valle de Aguascalientes-Chicalote los suelos son de textura media. En el Llano, los suelos presentan tepetate o fragmentos de roca a menos de 40 centímetros (cm) de profundidad, lo cual impide el desarrollo normal de las raíces de las plantas y el drenaje interno. En el Valle de Calvillo, los suelos son de textura media y tienen una base pedregosa. En la Subregión Norte de la Región Montañosa, la textura va de gruesa a media, con un lecho rocoso entre los 10 a 50 cm de profundidad y con pendientes pronunciadas. En la subregión Sur predominan los suelos pedregosos. El 35% de las tierras tienen un uso agrícola, en tanto que 48% cuentan con pastizales, 2% con bosques maderables y 15% son tierras improductivas. La superficie de temporal es de 100 mil hectáreas (ha), de las cuales 89,000 ha se cultivan con maíz, 8,500 con frijol y 2,500 con avena (SIAP SAGARPA, 2021).

En Aguascalientes, durante los últimos diez años, las condiciones de clima han sido desfavorables para la agricultura de temporal, lo cual ha originado siniestros cercanos al 75 % de la superficie sembrada con maíz.

Se ha observado que el girasol se adapta bien a las condiciones climáticas y edáficas del área de temporal, donde predominan suelos poco profundos y de fertilidad baja, así como precipitaciones menores a 300 mm durante el ciclo, por lo que este cultivo representa una opción de producción para el estado. Aunque no se reportan hectáreas sembrada en los últimos años. Durante 2019, 2020, 2021

*Handwritten signature*

y 2022 se ha evaluado el cultivo de girasol bajo condiciones de temporal, cuyos rendimientos medios oscilaron entre 0.75 a 1.0 ton ha<sup>-1</sup> de grano.

## DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES TECNOLÓGICOS

### Actividades

#### 1. Preparación del terreno

Se sugiere labranza mínima con un paso de Multiarado o cinceles, a una profundidad de 15 a 20 centímetros (cm), y posteriormente realizar un paso de rastra antes de la siembra. Además, se recomienda implementar la práctica de pileteo, que consiste en levantar pequeños bordos de tierra a distancias regulares perpendiculares al surco para captación de agua de lluvia. Esta práctica evita el escurrimiento superficial y reducen la erosión del suelo. La captación del agua de lluvia (*in situ*) es una labor que permite reducir los riesgos de sequía en los cultivos y la erosión del suelo, además de que promueve el desarrollo de la cubierta vegetal y mejora el rendimiento de los cultivos.

#### 2. Variedades recomendadas

Se recomiendan las siguientes variedades: Victoria y Francisco I. Madero, que son de origen mexicano; sus características agronómicas son: rendimiento medio de 0.75 ton ha<sup>-1</sup>, altura de planta de 1.30 m, semilla color negro con un contenido de aceite mayor de 41%, uniformidad aceptable en altura y madurez fisiológica, ciclo vegetativo de 105 días y se comportan ambas variedades como tolerantes a sequía.

#### 3. Densidad de siembra

El girasol requiere humedad para su germinación, por lo que se recomienda sembrar en terreno húmedo. Para su siembra se puede utilizar la sembradora para maíz y frijol, cambiando solamente el plato de siembra. En la siembra, se sugiere utilizar 7 kg ha<sup>-1</sup>, la cual se debe depositar en el fondo del surco a una profundidad de 5 a 6 cm y a una distancia de 32 cm; esto permitirá que se tenga una densidad de población de 40,000 pl ha<sup>-1</sup>.

#### 4. Fecha de siembra

Se recomienda sembrar cuando las lluvias del temporal se establecen y en caso de que el temporal se retrase se puede prolongar hasta el 25 de julio. Las siembras posteriores a esta fecha pueden tener problemas por heladas tempranas.

#### 5. Labores de Cultivo



Antes del primer cultivo, se sugiere realizar un deshierbe manual en la hilera de plantas, aproximadamente a los 30 días de haber emergido las plántulas y que estas hayan alcanzado una altura de 15 a 20 cm el cual es suficiente para un buen control de maleza, ya que, por su gran porte, puede ejercer competencia sobre la maleza en la segunda mitad de su ciclo vegetativo.

## 6. Fertilización

Se recomienda aplicar la fórmula 40-40-00 al momento de la siembra y en caso de disponer de este insumo oportunamente, sólo se deberá aplicar nitrógeno en el primer cultivo; esto siempre y cuando exista la humedad suficiente para que la planta pueda aprovecharlo.

## 7. Principales enfermedades y su control

Las variedades Victoria y Francisco I. Madero, recomendadas para siembras de girasol bajo temporal en Aguascalientes, no han presentado síntomas de alguna enfermedad de importancia económica.

## 8. Principales Plagas y su control

Picudo del capítulo (*Rhynchites mexicanus* Gyll.), Palomilla del capítulo (*Homeosoma electellum* Huist), se controla con Paration metílico CE 50, 1.5 L ha<sup>-1</sup>, Mayate *Cotinis mutabilis* (Hurí & Percheron), se controla con Malathion CE 100, un L ha<sup>-1</sup>. El control de estas plagas se debe hacer cuando se encuentre un 5% de plantas con daños.

## 9. Principales malezas y su control

Las principales malezas que invaden al girasol son: lampote (*Simsia amplexicaulis*), quelites (*Amaranthus Hybridus*), aceitilla (*Bidens odorata*) y algunos pastos anuales. El monocultivo favorece el aumento de las poblaciones de malezas específicas en el cultivo de girasol. Se sugiere rotar el girasol con otros cultivos como el maíz, frijol o cereales, lo cual permitirá el uso de herbicidas para el control gramíneas y malezas de hoja ancha en años consecutivos. En este caso se debe tener cuidado de no usar herbicida con una actividad residual prolongada que pueda dañar al siguiente cultivo.

## 10. Cosecha

Se utiliza una cosechadora mecánica cuando el grano tenga una humedad del 14 %.

## 11. Rendimiento esperado de grano por unidad de superficie

Con el paquete tecnológico indicado, es posible obtener rendimientos de grano de 1.5 toneladas por hectárea.

## 12. Costo de producción

Costos DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE GIRASOL DE TEMPORAL PRIMAVERA VERANO				
Concepto	Unidad (ha, jornal, saco, L, kg)	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
<b>Preparación del terreno</b>				
Multiarado	Maquila	1	578.00	538.50
Rastreo	Maquila	2	578.00	538.50
<b>Actividades en la siembra</b>				
Semilla	Kg	7	300.00	2,100.00
Siembra	Maquila	1	578.00	538.50
Captación de agua (pileteo)	Maquila	1	578.00	538.50
<b>Fertilización</b>				
Urea	Kg	100	16.56	1,656.00
Superfosfato de calcio Simple	kg	100	8.14	814.00
Aplicación de fertilizante	Maquila	1	578.00	538.50
<b>Control de malezas</b>				
Deshierbe entre plantas	Jornal	2	250	500.00
Cultivo	Maquila	1	578.00	538.50
<b>Actividades de Cosecha del cultivo</b>				
Servicio mecanizado por hectárea	Maquila	1	1,200.00	1,200.00
<b>Varios gastos</b>				
Combustible para traslado	Litro	40	21.24	849.6
<b>Total de costos de Producción</b>				<b>10,350.60</b>

Indicadores Económicos	
Costo de producción por hectárea (\$)	<b>10,350.60</b>
Rendimiento por hectárea a madurez temprana para empacado (Ton)	<b>1.5</b>
Precio por tonelada en el 2022	<b>16,000</b>
Beneficio Bruto / ha	<b>24,000</b>
Beneficio Neto / ha	<b>13,649.4</b>
Relación Beneficio/Costo	<b>1.32</b>

ELABORÓ



---

**DR. ESTEBAN SALVADOR OSUNA CEJA**  
Investigador del Campo Experimental  
Pabellón  
CÉPAB-CIRNOC-INIFAP  
[osuna.salvador@inifap.gob](mailto:osuna.salvador@inifap.gob)  
Tel: (55) 38718700  
Ext. 82511



INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS  
CAMPO EXPERIMENTAL  
PABELLON, AGS.

REVISÓ



---

**DR. LUIS REYES MURO**  
DICOVI  
CEPAB-CIRNOC-INIFAP  
E-mail: [reyes.luis@inifap.gob.mx](mailto:reyes.luis@inifap.gob.mx)  
Tel: (55) 38718700  
Ext. 82501

Fecha de elaboración: 15/05/2024