

**PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO (ANUAL) DE FRIJOL DE TEMPORAL.
CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO 2009.**

ESTADO: COAHUILA

NIVEL DE POTENCIAL PRODUCTIVO: 1.3 ton/ha

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Características del área	Los municipios ubicados en la región Sureste del estado de Coahuila se encuentran a una altitud que oscila entre los 1,100 a 2,039 msnm. La temperaturas máxima y mínima son de 23.8 a 27.5 °C y de 10.1 a 12.8 °C respectivamente. La precipitación pluvial promedio en esta región va de los 397.4 a 617.1 mm anuales.
Preparación del terreno:	<p>Barbecho. Esta labor se debe realizar durante los meses de diciembre y enero a una profundidad de 25-30 cm, con el propósito de romper y voltear la capa arable del suelo, incorporar los residuos del cultivo anterior, disminuir la presencia de plagas y enfermedades y lograr una mayor captación y retención del agua de lluvia.</p> <p>Rastra. Esta práctica se realiza con el objetivo de desmenuzar los terrones formados durante el barbecho, facilitar la germinación de la semilla, destruir la maleza y conservar la humedad.</p> <p>Nivelación. Se puede efectuar con un pedazo de riel o con un tablón pesado, con el fin de evitar encharcamientos y lograr una mejor distribución de la humedad, así como una población uniforme de plantas.</p>
Variedades	Las variedades de frijol recomendadas para las siembras de temporal son: Pinto Americano, Bayo Madero y Pinto Mestizo de ciclo precoz y Pinto Villa, Pinto Saltillo, Flor de Mayo M-38 y Flor de Mayo Criollo de ciclo intermedio
Siembra	La siembra de frijol bajo temporal se debe de realizar en tierra venida o punto de besana, depositando la semilla a una profundidad de 5-8 cm. Si la semilla se deposita superficialmente se corre el riesgo de perder la siembra por falta de humedad en caso de que las lluvias se retrasen. Los surcos deberán tener una separación de 76 cm y una distancia entre plantas de 8 a 10 cm para variedades de ciclo precoz y de 12 cm para variedades de ciclo intermedio. Cuando se siembra en terreno seco se tiene dificultad en la nacencia y presencia de maleza.

Fecha de siembra	<p>La siembra se debe realizar cuando se regularicen las lluvias y el suelo tenga la humedad suficiente, lo cual ocurre generalmente durante la última semana de junio y todo julio. En los municipios de Ramos Arizpe, Saltillo, General Cepeda y Parras de la Fuente, la fecha límite de siembra para variedades de ciclo intermedio es el 25 de julio y para las precoces el 5 de Agosto; mientras que en el municipio de Arteaga, donde las lluvias se presentan más temprano, la fecha límite de siembra, tanto para variedades de ciclo intermedio como para precoces es el 25 de mayo. Cuando ocurren lluvias durante el mes de mayo y se realizan algunas siembras de frijol, se corre el riesgo de que deje de llover durante las etapas de floración y llenado de grano, ó bien cuando las siembras se efectúan después de las fechas límites establecidas, el cultivo puede sufrir pérdidas considerables por la presencia de heladas tempranas.</p>
Densidad de población	<p>La cantidad de semilla que se requiere para sembrar una hectárea, depende del tamaño del grano y el porcentaje de germinación, ya que estos factores varían de acuerdo con la variedad de que se trate. Para variedades de ciclo precoz e intermedio se sugiere una población de ciento cuarenta mil y ciento veinte mil plantas por hectárea, respectivamente.</p>
Fertilización	<p>En las siembras de temporal, no se sugiere el uso de fertilizante debido a que la cantidad de precipitación que se registra durante el ciclo del cultivo es muy baja y en la mayoría de las veces no se tendría respuesta a la aplicación de este insumo.</p>
Cultivos	<p>Para lograr un mejor desarrollo del cultivo se sugiere realizar dos escardas, la primera a los veinte días después de la emergencia, y la segunda veinte días después de la primera.</p>
Control de malezas	<p>Las malas hierbas compiten con el cultivo del frijol, por humedad, luz y nutrientes, además de ser hospederas de plagas y enfermedades. Por lo anterior, el cultivo debe mantenerse libre de malas hierbas, principalmente durante los primeros cuarenta días, después de la siembra. Se recomienda realizar una limpieza manual sobre la hilera, ó bien llevar a cabo una aplicación de herbicida (Flex), siendo la dosis recomendada a aplicar de 0.75-1.0 L/ha, o bien, Basagrán 480 en la dosis 2.0</p>

	L/ha, esto 15 días después de la siembra.
Control de plagas	<p>El cultivo es atacado por plagas que pueden causar daños severos si no se controlan oportunamente, ocasionando una disminución en el rendimiento y calidad de grano. Las principales plagas que atacan al cultivo, así como sus daños y control se describen a continuación:</p> <p>Conchuela. <i>Epilachna varivestis</i> Mulsant. También conocida como pachona o borreguillo, es una de las plagas que más daño causan al frijol. Los adultos son de color cobrizo, con dieciséis manchas negras en la parte superior del abdomen. Mide 5 mm de longitud. Las larvas son de color amarillo y cubiertas con espinas ramificadas, tanto los adultos como las larvas causan una severa defoliación. Los adultos se alimentan de toda la hoja, mientras que las larvas lo hacen únicamente del envés. Los adultos ovipositan en el envés de la hoja. Su control se debe realizar cuando se observen de 3-4 conchuelas, ó 4 grupos de borreguillos por metro lineal, empleando los siguientes productos: Folimat a razón de 0.4-0.6 L/ha, Gusatión M-20 1.5-2.5 L/ha, ó bien Paratión Metílico 1.0-1.5 L/ha.</p> <p>Mosquita Blanca. <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood). Los adultos son pequeños insectos blancos que miden 2-3 milímetros de longitud. Este insecto transmite enfermedades virosas ocasionando amarillamiento en las hojas, sus huevecillos son oblongos, de color verde pálido y adheridos a la parte inferior de la hoja. Su combate se debe iniciar cuando se encuentren de 5-10 mosquitas por planta chica y de 10-20 por planta grande. Los insecticidas recomendados para su control son: Paratión Metílico a razón de 1.0-1.5 l/ha, Folimat 0.4-0.6 L/ha o Diazinón 25-E 1.0-1.5 L/ha.</p> <p>Chicharrita. <i>Empoasca kraemeri</i> Ross and Moore. Frecuentemente causa la pérdida total de la cosecha. El adulto mide 3 mm, las ninfas, como los adultos, son de color verde pálido y se alimentan de la parte inferior de la hoja. Las hojas dañadas presentan bordes de color amarillo, enroscándose hacia abajo, y las plantas presentan poco desarrollo. El ataque de esta plaga es mayor durante la etapa de floración. Para su control se sugiere iniciar las aplicaciones cuando se registren de 3-5 insectos en planta chica y de 5-10 en planta grande. Los insecticidas recomendados son: Folimat a razón de 0.4-0.6 L/ha, Diazinón 25-E 1.0-1.5 L/ha o Sevín 80% PH 1.0 -1.5 kg/ha.</p> <p>Picudo del Ejote. <i>Apion godmani</i> Wagn. El adulto es de color negro y mide alrededor de 2 mm. Se alimenta de</p>

	<p>flores y vainas tiernas. La hembra adulta hace un hueco pequeño en las vainas en formación, depositando allí un huevecillo sobre la semilla en desarrollo, la larva se alimenta de la semilla tierna, ocasionando una baja calidad de grano. Para su combate se recomienda hacer dos aplicaciones; la primera, cuando se tenga un 10% de floración y la segunda, quince días después. Los productos químicos a aplicar son: Gusatión M-20 a razón de 1.5-2.5 L/ha, Paratión Metílico 1.0-1.5 L/ha o Nuvacrón 60 1.0-1.5 L/ha.</p>
<p>Enfermedades</p>	<p>Tizón Común <i>Xanthomonas phaseoli</i> (E.F. Sm.) Esta enfermedad se presenta en la mayoría de las regiones donde se siembra frijol con ambientes favorables. Inicialmente los síntomas foliares aparecen en todas las partes aéreas de la planta como puntos acuosos en el envés de la hoja, los cuales aumentan de tamaño para formar una lesión más grande. Las áreas afectadas son rodeadas de un borde de color amarillo limón, adquiriendo posteriormente un color café, llegando a cubrir una área mayor de la hoja. Las medidas utilizadas para el control del tizón común son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emplear semilla libre del patógeno -Realizar una rotación adecuada de cultivos, y -Emplear variedades resistentes <p>Tizón de halo <i>Pseudomonas phaseolicola</i> (Burk) Dows. Los síntomas del tizón de halo se presentan en tallos, hojas, vainas y semillas; aparecen como pequeños puntos de color café rodeados por un halo o círculo amarillento, siendo éstos más visibles en las hojas. Cuando la infección se produce por el uso de semilla contaminada, los síntomas se pueden observar en plantas muy jóvenes. Si el ataque se presenta durante la etapa de floración, ocasiona la caída de la flor, lo cual se refleja en una baja producción de grano. Cuando el ataque ocurre en las últimas etapas del período vegetativo, la enfermedad se transmite por semilla. Las medidas de control son las mismas que se recomiendan para el tizón común.</p> <p>Chauixtle. <i>Uromyces phaseoli</i> (Reben) Wint. Esta enfermedad también se conoce como roya. Ataca principalmente las hojas. Los primeros síntomas tanto en el haz como en el envés de la hoja, se observan como pequeños puntos blanquecinos o amarillentos, ligeramente abultados. Cuando las condiciones ambientales son favorables los puntos blanquecinos aumentan de tamaño hasta romper la epidermis de la hoja, liberando una especie de masa de esporas de color rojizo, llamada pústula. La reducción en</p>

	<p>rendimiento es mayor cuando las plantas son atacadas durante los períodos de prefloración o floración, aproximadamente 30-35 días después de la siembra. A medida que el ataque se presenta en etapas más avanzadas de desarrollo de la planta, el daño es menor. Con el propósito de disminuir los daños causados por esta enfermedad se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplear variedades resistentes - Sembrar en la fecha recomendada - Eliminar los residuos de cosecha - Realizar una adecuada rotación de cultivos <p>Antracnósis. <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> (Saac. and Magm.) Scnbner. Esta enfermedad es favorecida por temperaturas bajas (14-18° C) y alta humedad relativa. Sus síntomas se observan principalmente en las nervaduras de las hojas, pero también pueden aparecer en los pecíolos, ramas, tallos y vainas en forma de manchas rosadas o de color negro.</p> <p>El daño más grande lo causa en las vainas al afectar la calidad del grano, ya que la semilla infectada presenta manchas ligeramente hundidas de tamaño variable y de color café o negro. El hongo puede ser portado internamente por la semilla y causar severas pérdidas en el campo. Las medidas de control incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo de semilla limpia libre de patógenos - Uso de variedades resistentes - Rotación de cultivos - Erradicación de plantas enfermas dentro del cultivo
Cosecha	<p>Las plantas de frijol se deben arrancar cuando el grano esté bien formado, las vainas hayan madurado y antes de que el follaje esté totalmente seco, ya que de esta manera se evita la pérdida por desgrane.</p> <p>Al momento de cortar las plantas de frijol se forman hileras con las plantas cosechadas en cuatro surcos. La trilla se realiza de 12 a 15 días después del corte, cuando el contenido de humedad del grano sea del 14 ó 16% para evitar pérdidas por desgrane y granos quebrados. La trilla se lleva a cabo, de preferencia, cuando las plantas están completamente secas. Si las plantas de frijol se cortan y se dejan mucho tiempo en el campo, se tienen pérdidas considerables tanto en cantidad como en calidad de grano.</p> <p>Actualmente existen tanto cortadoras como trilladoras de frijol, las cuales permiten agilizar estas labores.</p> <p>Manejo Postcosecha.</p> <p>Una vez realizada la trilla se debe considerar la presencia de plagas de almacén como el gorgojo del</p>

	<p>frijol <i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say) que representa el principal insecto de los granos almacenados en las regiones templadas y altas de América Latina. incluyendo países como Argentina, Chile y México. Los adultos son de color gris-café y miden 3 mm. Las hembras diseminan los huevecillos entre la semilla almacenada o bien infestan el frijol en el campo, en donde ponen sus huevecillos en grietas o heridas de las vainas en desarrollo. Luego las larvas jóvenes penetran en la semilla dentro de la cual se alimentan y se empupan. Antes de empupar la larva forma una ventana circular en la parte inferior de la testa . Después del empupamiento, el insecto adulto empuja o corta este tejido para salir de la semilla y repite el ciclo de oviposición inmediatamente después de la emergencia, para evitar el daño de gorgojo se recomienda efectuar la trilla 12 días después de cortada la planta, así como almacenar en sitios limpios, otro tipo de control consiste en proteger la semilla con productos químicos como fósforo de aluminio (Phostoxin, AgroFum 57 o QuickPhos). Es importante seguir las instrucciones de la etiqueta del fabricante.</p>
Rendimiento esperado (ton/ha)	El rendimiento esperado por unidad de superficie es de 1.1 ton/ha.
Costo de producción/ha (\$)*	El costo de producción de una hectárea es de \$ 3,500.00 (Tres mil quinientos pesos 00/100 M.N).
Ingreso bruto/ha (\$)	Considerando un rendimiento promedio de 1.1 ton/ha y un precio promedio de venta de \$ 8.00 por kilogramo, se tendría un ingreso bruto de \$ 8,800.00 (Ocho mil ochocientos pesos 00/100 M.N).
Relación beneficio/costo	Considerando el valor del producto de \$ 8,800.00 y el valor de los insumos de \$ 3,500.00, se tiene una ganancia neta de \$ 5,300.00, por lo que la relación Beneficio/Costo sería de 1:1.5

*** Considera los costos directos de los conceptos del paquete**

Nota. Si el paquete tecnológico de la especie que se incluirá en este formato implica el uso de riegos de auxilio favor de mencionar el número de riegos, lámina (cm),etc.

**PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO (ANUAL) DE FRIJOL DE RIEGO.
CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO 2009.**

ESTADO: **COAHUILA**

NIVEL DE POTENCIAL PRODUCTIVO: 1.2 ton./ha.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Características del área	Los municipios ubicados en la región Sureste del estado de Coahuila se encuentran a una altitud que oscila entre los 1,100 a 2,039 msnm. La temperaturas máxima y mínima son de 23.8 a 27.5 °C y de 10.1 a 12.8 °C respectivamente. La precipitación pluvial promedio en esta región va de los 397.4 a 617.1 mm anuales.
Preparación del terreno	<p>Barbecho. Esta labor se debe realizar durante los meses de diciembre y enero a una profundidad de 25-30 centímetros, con el propósito de romper y voltear la capa arable del suelo, incorporar los residuos del cultivo anterior, disminuir la presencia de plagas y enfermedades y lograr una mayor captación y retención del agua de lluvia.</p> <p>Rastra. Esta práctica se realiza con el objetivo de desmenuzar los terrones formados durante el barbecho, facilitar la germinación de la semilla, destruir la maleza y conservar la humedad.</p> <p>Nivelación. Se puede efectuar con un pedazo de riel o con un tablón pesado, con el fin de evitar encharcamientos y lograr una mejor distribución de la humedad, así como una población uniforme de plantas.</p>
Variedades	Las variedades de frijol recomendadas para las siembras de riego son: Pinto Americano, Bayo Madero y Pinto Mestizo de ciclo precoz y Pinto Villa, Pinto Saltillo, Flor de Mayo M-38 y Flor de Mayo Criollo de ciclo intermedio
Siembra: distancia entre surcos.	La semilla se deposita a una profundidad de 5-8 cm. Los surcos deberán tener una separación de 76 cm y una distancia entre plantas de 8 a 10 cm para variedades de ciclo precoz y de 12 cm para variedades de ciclo intermedio.
Fecha de siembra	La siembra se debe realizar en tierra venida o punto de

	<p>besana. En los municipios de Ramos Arizpe, Saltillo, General Cepeda y Parras de la Fuente, la fecha de siembra para variedades de ciclo intermedio es a partir del mes de junio hasta el 25 de julio y para las precoces hasta el cinco de Agosto; mientras que en el municipio de Arteaga, la siembra, tanto para variedades de ciclo intermedio como para precoces es de el día 01 al 25 de mayo. Cuando las siembras se efectúan después de la fecha límite establecida, el cultivo puede sufrir pérdidas considerables por la presencia de heladas tempranas.</p>
<p>Densidad de población: plantas/metro, plantas/ha.</p>	<p>La cantidad de semilla que se requiere para sembrar una hectárea, depende del tamaño del grano y el porcentaje de germinación, ya que estos factores varían de acuerdo con la variedad de que se trate. Para variedades de ciclo precoz e intermedio se sugiere una población de ciento sesenta mil y ciento treinta mil plantas por hectárea, respectivamente.</p>
<p>Riegos: Número, Lámina (cm).</p>	<p>Para frijol de ciclo intermedio se sugieren los siguientes riegos en forma rodada. El riego de presiembra será de 20 cm y los riegos de auxilio de 10 cm cada uno.</p> <p>Riego de presiembra.</p> <p>1er. Riego.- 30 días después de la siembra. 2o. Riego.- 25 días después del primero. 3er. Riego.- 20 días después del segundo. 4o. Riego.- 20 días después del tercero.</p> <p>Para frijol de ciclo precoz aplique solo tres riegos.</p> <p>Debe tenerse cuidado de que no falte humedad a la planta en las etapas de: floración y formación del grano. Algunas lluvias pueden coincidir con estas etapas pero es frecuente que éstas no sean suficientes para asegurar buena cosecha, por lo que es necesario aplicar el riego aunque éste sea ligero.</p>
<p>Fertilización: dosis, fuentes, oportunidad.</p>	<p>La dosis de fertilizante sugerida por hectárea es la 40-50-00 y se puede obtener con cualquiera de las siguientes mezclas:</p> <p>a).- 87 kg de urea mezclados con 100 kg de superfosfato de calcio triple. b).- 120 kg de nitrato de amonio mezclados con 110 kg de superfosfato de calcio triple. c).- 195 kg de sulfato de amonio mezclados con 256 kg de superfosfato de calcio simple.</p> <p>Aplique la mitad del nitrógeno y todo el fósforo al momento de la siembra y el resto del nitrógeno a la</p>

	primera escarda.
N° de Cultivos	Para lograr un mejor desarrollo del cultivo se sugiere realizar dos escardas, la primera a los veinte días después de la emergencia, y la segunda veinte días después de la primera.
Control de malezas: herbicidas, productos, dosis, épocas, etc.	Las malas hierbas compiten con el cultivo del frijol, por humedad, luz y nutrientes, además de ser hospederas de plagas y enfermedades. Por lo anterior, el cultivo debe mantenerse libre de malas hierbas, principalmente durante los primeros cuarenta días, después de la siembra. Se recomienda realizar una limpia manual sobre la hilera, ó bien llevar a cabo una aplicación de herbicida (Flex), siendo la dosis recomendada a aplicar de 0.75-1.0 L/ha, o bien, Basagrán 480 en la dosis 2.0 L/ha, esto 15 días después de la siembra.
Control de plagas y enfermedades: productos, dosis, épocas, etc.	<p>El cultivo es atacado por plagas que pueden causar daños severos si no se controlan oportunamente, ocasionando una disminución en el rendimiento y calidad de grano. Las principales plagas que atacan al cultivo, así como sus daños y control se describen a continuación:</p> <p>Conchuela. <i>Epilachna varivestis</i> Mulsant. También conocida como pachona o borreguillo, es una de las plagas que más daño causan al frijol. Los adultos son de color cobrizo, con dieciséis manchas negras en la parte superior del abdomen. Mide 5 mm de longitud. Las larvas son de color amarillo y cubiertas con espinas ramificadas, tanto los adultos como las larvas causan una severa defoliación. Los adultos se alimentan de toda la hoja, mientras que las larvas lo hacen únicamente del envés. Los adultos ovipositan en el envés de la hoja.</p> <p>Su control se debe realizar cuando se observen de 3-4 conchuelas, ó 4 grupos de borreguillos por metro lineal, empleando los siguientes productos: Folimat a razón de 0.4-0.6 L/ha, Gusatión M-20 1.5-2.5 L/ha, ó bien Paratión Metílico 1.0-1.5 L/ha.</p> <p>Mosquita Blanca. <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood). Los adultos son pequeños insectos blancos que miden 2-3 milímetros de longitud. Este insecto transmite enfermedades virosas ocasionando amarillamiento en las hojas, sus huevecillos son</p>

oblongos, de color verde pálido y adheridos a la parte inferior de la hoja. Su combate se debe iniciar cuando se encuentren de 5-10 mosquitas por planta chica y de 10-20 por planta grande. Los insecticidas recomendados para su control son: Paratión Metílico a razón de 1.0-1.5 L/ha, Folimat O.4-0.6 L/ha o Diazinón 25-E 1.0-1.5 L/ha.

Chicharrita. *Empoasca kraemeri* Ross and Moore. Frecuentemente causa la pérdida total de la cosecha. El adulto mide 3 mm, las ninfas, como los adultos, son de color verde pálido y se alimentan de la parte inferior de la hoja. Las hojas dañadas presentan bordes de color amarillo, enroscándose hacia abajo, y las plantas presentan poco desarrollo. El ataque de esta plaga es mayor durante la etapa de floración. Para su control se sugiere iniciar las aplicaciones cuando se registren de 3-5 insectos en planta chica y de 5-10 en planta grande. Los insecticidas recomendados son: Folimat a razón de 0.4-0.6 L/ha, Diazinón 25-E 1.0-1.5 L/ha o Sevín 80% PH 1.0 -1.5 kg/ha.

Picudo del Ejote. *Apion godmani* Wagn. El adulto es de color negro y mide alrededor de 2 mm. Se alimenta de flores y vainas tiernas. La hembra adulta hace un hueco pequeño en las vainas en formación, depositando allí un huevecillo sobre la semilla en desarrollo, la larva se alimenta de la semilla tierna, ocasionando una baja calidad de grano. Para su combate se recomienda hacer dos aplicaciones; la primera, cuando se tenga un 10% de floración y la segunda, quince días después. Los productos químicos a aplicar son: Gusatión M-20 a razón de 1.5-2.5 L/ha, Paratión Metílico 1.0-1.5 L/ha o Nuvacrón 60 1.0-1.5 L/ha.

Enfermedades

Tizón Común *Xanthomonas phaseoli* (E.F. Sm.) Esta enfermedad se presenta en la mayoría de las regiones donde se siembra frijol con ambientes favorables. Inicialmente los síntomas foliares aparecen en todas las partes aéreas de la planta como puntos acuosos en el envés de la hoja, los cuales aumentan de tamaño para formar una lesión más grande. Las áreas afectadas son rodeadas de un borde de color amarillo limón, adquiriendo posteriormente un color café, llegando a cubrir una área mayor de la hoja. Las medidas utilizadas para el control del tizón común son:

-Emplear semilla libre del patógeno

- Realizar una rotación adecuada de cultivos, y
- Emplear variedades resistentes

Tizón de halo. *Pseudomonas phaseolicola* (Burk) Dows. Los síntomas del tizón de halo se presentan en tallos, hojas, vainas y semillas; aparecen como pequeños puntos de color café rodeados por un halo o círculo amarillento, siendo éstos más visibles en las hojas. Cuando la infección se produce por el uso de semilla contaminada, los síntomas se pueden observar en plantas muy jóvenes. Si el ataque se presenta durante la etapa de floración, ocasiona la caída de la flor, lo cual se refleja en una baja producción de grano. Cuando el ataque ocurre en las últimas etapas del período vegetativo, la enfermedad se transmite por semilla. Las medidas de control son las mismas que se recomiendan para el tizón común.

Chauixtle. *Uromyces phaseoli* (Reben) Wint. Esta enfermedad también se conoce como roya. Ataca principalmente las hojas. Los primeros síntomas tanto en el haz como en el envés de la hoja, se observan como pequeños puntos blanquecinos o amarillentos, ligeramente abultados. Cuando las condiciones ambientales son favorables los puntos blanquecinos aumentan de tamaño hasta romper la epidermis de la hoja, liberando una especie de masa de esporas de color rojizo, llamada pústula. La reducción en rendimiento es mayor cuando las plantas son atacadas durante los períodos de prefloración o floración, aproximadamente 30-35 días después de la siembra. A medida que el ataque se presenta en etapas más avanzadas de desarrollo de la planta, el daño es menor. Con el propósito de disminuir los daños causados por esta enfermedad se recomienda:

- Emplear variedades resistentes
- Sembrar en la fecha recomendada
- Eliminar los residuos de cosecha
- Realizar una adecuada rotación de cultivos

Antracnósis. *Colletotrichum lindemuthianum* (Saac. and Magm.) Scnbner. Esta enfermedad es favorecida por temperaturas bajas (14-18° C) y alta humedad relativa. Sus síntomas se observan principalmente en las nervaduras de las hojas, pero también pueden aparecer en los pecíolos, ramas, tallos y vainas en forma de manchas rosadas o de color negro.

El daño más grande lo causa en las vainas al afectar la calidad del grano, ya que la semilla infectada presenta

	<p>manchas ligeramente hundidas de tamaño variable y de color café o negro. El hongo puede ser portado internamente por la semilla y causar severas pérdidas en el campo. Las medidas de control incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo de semilla limpia libre de patógenos - Uso de variedades resistentes - Rotación de cultivos - Erradicación de plantas enfermas dentro del cultivo
<p>Cosecha: prácticas realizadas en esta actividad</p>	<p>Las plantas de frijol se deben arrancar cuando el grano esté bien formado, las vainas hayan madurado y antes de que el follaje esté totalmente seco, ya que de esta manera se evita la pérdida por desgrane.</p> <p>Al momento de cortar las plantas de frijol se forman hileras con las plantas cosechadas en cuatro surcos. La trilla se realiza de 12 a 15 días después del corte, cuando el contenido de humedad del grano sea del 14 ó 16% para evitar pérdidas por desgrane y granos quebrados. La trilla se lleva a cabo, de preferencia, cuando las plantas están completamente secas. Si las plantas de frijol se cortan y se dejan mucho tiempo en el campo, se tienen pérdidas considerables tanto en cantidad como en calidad de grano.</p> <p>Actualmente existen tanto cortadoras como trilladoras de frijol, las cuales permiten agilizar estas labores.</p> <p>Manejo Postcosecha.</p> <p>Una vez realizada la trilla se debe considerar la presencia de plagas de almacén como el gorgojo del frijol <i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say) que representa el principal insecto de los granos almacenados en las regiones templadas y altas de América Latina. incluyendo países como Argentina, Chile y México. Los adultos son de color gris-café y miden 3 mm. Las hembras diseminan los huevecillos entre la semilla almacenada o bien infestan el frijol en el campo, en donde ponen sus huevecillos en grietas o heridas de las vainas en desarrollo. Luego las larvas jóvenes penetran en la semilla dentro de la cual se alimentan y se empupan. Antes de empupar la larva forma una ventana circular en la parte inferior de la testa . Después del empupamiento, el insecto adulto empuja o corta este tejido para salir de la semilla y repite el ciclo de oviposición inmediatamente después de la emergencia, para evitar el daño de gorgojo se recomienda efectuar la</p>

	trilla 12 días después de cortada la planta, así como almacenar en sitios limpios, otro tipo de control consiste en proteger la semilla con productos químicos como fósforo de aluminio (Phostoxin, AgroFum 57 o QuickPhos). Es importante seguir las instrucciones de la etiqueta del fabricante.
Rendimiento esperado (ton/ha)	El rendimiento esperado por unidad de superficie es de 2.3 ton/ha.
Costo de producción/ha (\$)*	El costo de producción de una hectárea es de \$ 7,500.00 (Siete mil quinientos pesos 00/100 M.N).
Ingreso bruto/ha (\$)	Considerando un rendimiento promedio de 1.3 ton/ha y un precio promedio de venta de \$ 10 por kilogramo, se tendría un ingreso bruto de \$ 13,000.00
Relación beneficio/costo	Considerando el valor del producto de \$ 18,400.00 y el valor de los insumos de \$ 7,500.00, se tiene una ganancia neta de \$ 10,900.00, por lo que la relación Beneficio/Costo sería de 1:73

*** Considera los costos directos de los conceptos del paquete**