DEKALB
Siembra Innovación, Cosecha Éxito

VT TriplePRO®



Manual de Usuarios
DE TECNOLOGÍAS (TUG)

CONTENIDO

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

• Compromisos al adquirir las tecnologías ***Bayer*** ---- 5

• Licencia de uso de tecnologías ***Bayer*** - Términos y condiciones ---- 8

PRODUCTOS MAÍZ

TECNOLOGÍA **VT TRIPLE PRO**

1. MAÍZ CON TECNOLOGÍA ***VT TRIPLE PRO*** ---- 12

• Descripción del producto ---- 13

• Recomendaciones de manejo ---- 14

• Manejo de insectos blanco u objetivo de la tecnología ---- 14

• Umbrales económicos establecidos para lepidópteros y un coleóptero en maíz ---- 15

• Requerimientos de refugio para la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** ---- 17

• Guía de aplicación de herbicida en tecnología ***VT TRIPLE PRO*** ---- 20

• Malezas que ayuda a controlar ---- 22

• Normas para el manejo preventivo de resistencia de malezas con la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** ---- 23

• Normas de seguridad para las aplicaciones sobre el cultivo en maíces con tecnología ***VT TRIPLE PRO*** ---- 24



INTRODUCCIÓN

El Manual de Usuarios de Tecnologías (TUG) es un documento desarrollado para proveer de manera clara y concisa la información técnica necesaria acerca del portafolio de la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** disponible en el mercado de Honduras. En este manual, se establecen los requerimientos y los requisitos básicos para la utilización de las mismas en las áreas permitidas. Como usuario de las tecnología ***VT TRIPLE PRO*** es importante que usted conozca los requisitos establecidos para la siembra de maíz con biotecnología en Honduras. Lea todo lo relacionado a la/las tecnologías que esta usando incluyendo todo lo referente al seguimiento y acompañamiento de las tecnologías (Stewardship). Adicionalmente, todos los agricultores deben leer, entender y comprometerse a cumplir la licencia física y/o la licencia adjunta a la bolsa de semilla de maiz hibirdo con tecnología ***VT TRIPLE PRO*** al momento de la compra.

En caso de no estar de acuerdo con los términos y condiciones de la licencia de uso de la tecnología **VT TRIPLE PRO, no abra la bolsa y coordine inmediatamente la devolución de la bolsa de semilla de maiz hibrido con tecnología **VT TRIPLE PRO**.*



COMPROMISOS AL ADQUIRIR
LAS TECNOLOGÍAS BAYER

SEÑOR AGRICULTOR AL COMPRAR SEMILLA CON BIOTECNOLOGIA SU COMPROMISO ES:

01. Leer a detalle y cumplir las cláusulas y condiciones que rigen el uso de la Tecnología de Bayer así como todas sus afiliadas y empresas del grupo de interés económico, mismas que se encuentran impresas en la bolsa.

02. Leer antes de plantar y seguir la Guía de Tecnología de Uso ("TUG") y la Guía de Semillas ("Manual de usuarios de tecnologías") como sean modificadas de tiempo en tiempo, las cuales están incorporadas a y son parte de este acuerdo. El Agricultor deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el TUG y la Guía de Semillas y se le recomienda seguir las mejores prácticas de manejo, recomendaciones y lineamientos incluidos en dichos documentos.

03. Aplicar los herbicidas necesarios de acuerdo con las dosis establecidas en las etiquetas de los Productos y recomendadas dentro del TUG o la Guía de Semillas.

04. Sembrar y dar el debido seguimiento a los refugios necesarios, de acuerdo a la tecnología utilizada, mismos que están contenidos dentro del TUG o la Guía de Semillas. El refugio debe ser del 10% y estar a una distancia máxima de 500 metros del lote principal que contiene la tecnología VT TRIPLE PRO, YieldGard VT PRO y/o YieldGard.

05. Utilizar la Semilla que contiene Tecnología Bayer para plantar durante el mismo ciclo agrícola en que la compró su distribuidor.

06. Regresar a su distribuidor toda la Semilla que sobró que contiene Tecnología Bayer que no sea utilizada durante la siembra.

07. Hacer uso de la Semilla que contiene Tecnología Bayer únicamente dentro del predio que registró y que se encuentra dentro del territorio hondureño.

08. Utilizar la Semilla que contiene Tecnología Bayer únicamente para una siembra y destinar la cosecha para grano comercial dentro del territorio hondureño.

09. Reportar cualquier liberación no intencional de la semilla contenida en este empaque a su distribuidor, contener inmediatamente el derrame y esperar instrucciones del distribuidor sobre la semilla derramada, así como seguir cabalmente dichas instrucciones.

10. No sembrar la Semilla que contenga Tecnología de Bayer a una distancia menor de 1,000 mts. de las zonas de amortiguamiento consideradas como reservas biológicas ni en los departamentos de Gracias a Dios, Lempira, Intibucá, zonas altas de los departamentos de La Paz, Copán, Ocotepeque y el municipio de San Isidro, Choluteca.

11. Aceptar y continuar las obligaciones de este acuerdo en cualquier nuevo predio adquirido o arrendado por el Agricultor que tenga Semilla plantada en él por un previo dueño o poseedor del predio y notificar por escrito a los adquirentes o arrendatarios del predio propiedad del Agricultor que tiene Semilla plantada en él que la Tecnología Bayer está sujeta a este acuerdo y que ellos deben tener u obtener su propia Tecnología Bayer / Acuerdo de Manejo Responsable ("Stewardship") para cosechar o usar, transferir o vender la cosecha.

12. Adquirir semilla solo de compañías autorizadas de Semilla con licencias de Tecnología Bayer para las tecnologías aplicables de Bayer o de una compañía autorizada para vender dicha Semilla licenciada.

LICENCIA DE USO DE TECNOLOGÍAS BAYER

TÉRMINOS Y CONDICIONES

Los términos y condiciones que se describen a continuación se aplican para todas las semillas híbridas de maíz (las "Semillas") que contenga la tecnología **Roundup Ready® Maíz 2, YieldGard VT PRO® Roundup Ready Maíz 2 y VT TRIPLE PRO** (en adelante las "Tecnologías Bayer", indiferentemente en singular o plural, mayúsculaso minúsculas) sobre las que Bayer, sus filiales y subsidiarias y empresas del grupo de interés económico, son titulares de los derechos de propiedad industrial e intelectual y cuentan con las aprobaciones legales para comercializar las Tecnologías de Bayer dentro del territorio de Honduras." POR LO EXPUESTO PRECEDENTEMENTE, USTED, AL ABRIR LA BOLSA DE SEMILLAS CON TECNOLOGÍA DE BAYER Y/O AL MOMENTO DE SEMBRAR O CULTIVAR SEMILLAS DE DICHAS TECNOLOGÍAS, RECONOCE Y ACEPTA VOLUNTARIAMENTE LOS PRESENTES TÉRMINOS Y CONDICIONES.

1. DERECHOS. BAYER S.A. DE CV. podrá fusionarse con otra empresa o ceder en todo o en parte la presente licencia a favor de una o varias empresas del grupo de interés económico de Bayer, en cuyo caso aplicarán los términos de esta licencia a favor de Bayer y sus afiliadas, debiendo usted cumplir con iguales obligaciones ante dicha entidad, así como todas sus afiliadas y empresas del grupo de interés económico. Es licenciataria en el territorio de la República de Honduras de ciertos derechos de propiedad industrial e intelectual relacionados con la Tecnología de Bayer y tiene facultades suficientes para otorgar la presente licencia.

2. USO DE PRODUCTOS. Usted se obliga a usar la Tecnología de Bayer incorporada en las Semillas de conformidad con las instrucciones e indicaciones que se señalan en el TUG o Guía de Semillas, mismos que admite haber recibido, leído y que conoce y entiende su contenido y alcance.

3. LICENCIA. (a) BAYER S.A. DE CV., otorga una licencia limitada, no exclusiva, onerosa, intransferible, revocable, temporal y exclusivamente para Derechos de Propiedad Intelectual de Bayer S.A. de CV. dentro del Territorio Hondureño para sembrar Semillas de maíz con Tecnología Bayer y vender el producto de la cosecha a terceros dentro del Territorio Hondureño durante la presente temporada agrícola, conforme se define en la Cláusula 7. (b) Como contraprestación del otorgamiento de la presente licencia, usted pagará a Bayer y/o al distribuidor correspondiente la cuota de tecnología que está incluida en el precio de la bolsa de Semillas de acuerdo con lo establecido en el recibo correspondiente. (c) Queda prohibida la utilización de la Semilla con Tecnología de Bayer y su material resultante para la reproducción de Semilla y ningún otro derivado, para incremento, reproducción, multiplicación, resiembra. (d) Queda terminantemente prohibida la utilización de las Semillas y/o el material de reproducción y/o cualquier derivado conteniendo la Tecnología de Bayer para investigación, ingeniería genética, análisis de configuración genética u otro propósito distinto al previsto en la presente licencia. (e) Queda prohibido conservar, guardar o almacenar cualquier Semilla o grano producida de las Semillas adquiridas que contengan Tecnología de Bayer incorporada en las mismas, con el fin de venderlas, suministrarlas a o disponer de ellas plantándolas de cualquier forma a favor de/por tercero alguno, ya sea persona física o moral, que vaya a revenderlas, suministrarlas o utilizarlas, directa o indirectamente para sembrarlas y/o cosecharlas. (f) Si las

Semillas no fueron plantadas durante la temporada cuando fueron adquiridas, debe devolverlas al distribuidor o a quien Bayer indique, dentro de los 15 (quince) días calendario siguientes a la terminación de la fecha de siembra autorizada en Honduras. (g) Es obligación de usted reportar a su distribuidor o a Bayer en un lapso no mayor de 24 horas después de que ocurriese cualquier liberación no intencional de Semilla con Tecnología de Bayer y seguir las instrucciones proporcionadas para su contención y destrucción de Semilla si así fuere. (h) Se prohíbe la siembra de Semilla que contenga Tecnología de Bayer a una distancia menor de 1,000 metros de las zonas de amortiguamiento consideradas como reservas biológicas ni en los departamentos de Gracias a Dios, Lempira, Intibucá, zonas altas de los departamentos de La Paz, Copan, Ocotepeque y el municipio de San Isidro, Choluteca. (i) El refugio debe estar a una distancia máxima de 500 mts. del lote principal que contiene la tecnología VT TRIPLE PRO, YieldGard VT PRO® y/o YieldGard®. El Licenciatario no es un agente del Licenciante y nada en este acuerdo pone a las partes en una relación de socios o como un "joint venture".

4. MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE. Usted se compromete a abstenerse de movilizar o transportar las Semillas con la Tecnología de Bayer contenidas en la bolsa a través de las fronteras que delimitan la República de Honduras. Así mismo, usted se compromete a sembrar dichas Semillas únicamente en el lugar en el que se le ha otorgado la autorización para hacerlo.

5. DERECHOS DE CONTRALOR. Usted permitirá acceso a los dependientes de BAYER S.A. DE CV. y/o cualquier tercero que ésta designe, a los inmuebles donde se encuentren las Semillas, los cultivos o los resultados de la cosecha y/o derivados conteniendo la Tecnología de Bayer con el objeto de tomar muestras y verificar que usted esté cumpliendo en debida forma con los términos de la presente licencia.

6. OBLIGACIONES DE INFORMACIÓN. Usted deberá suministrar la información requerida por BAYER S.A. DE CV. en relación con la utilización y destino de la Semilla con Tecnología de Bayer incluyendo pero no limitado a: (a) detalle de la superficie de siembra; (b) rendimiento de cada lote en peso; (c) destino que tendrán las Semillas; y (d) lugar de almacenaje de las Semillas.

7. VIGENCIA Y EXTINCIÓN DE LA LICENCIA. El plazo de vigencia de la presente licencia de uso de la Tecnología de Bayer será de (1) una temporada agrícola, entendiéndose por temporada agrícola al período comprendido entre la ventana de siembra autorizada por la autoridad correspondiente y la cosecha correspondiente, plazo que no podrá ser superior a 150 días contados a partir de la fecha de la factura de compra. Incumplir con esta obligación aplicaría lo establecido en la cláusula 10 y 11 de esta licencia.

8. COMPROMISO DE PRESERVAR LA TECNOLOGÍA BAYER. (a) Usted se obliga a implementar los programas de prevención y protección que establezca BAYER S.A. DE CV. en relación con la protección y salvaguardia de la Tecnología de Bayer, incluyendo pero no limitado a los programas de manejo de resistencia de insectos y/o programas de manejo de resistencia de malezas contenidos en el ***TUG o Guía de Semillas***. El Agricultor entiende: (a) que Bayer Company es miembro del grupo de Excelencia Mediante Manejo Responsable ("Stewardship"; "ETS"). Los Productos Bayer son comercializados de acuerdo con la guía de Lanzamiento de Productos ETS y en cumplimiento con las políticas de Bayer para la comercialización de biotecnología y de productos derivados de plantas en cosechas. Cualquier cosecha o material producido de estos Productos solo puede ser exportado a, o usado, procesado o vendido en países donde todas las aprobaciones regulatorias han sido otorgadas. Es una violación a leyes nacionales e internacionales mover material que contenga genes biotecnológicos a naciones donde su importación no es permitida. Los Agricultores deben hablar con el

adquirente del grano o el adquirente del Producto para confirmar su posición sobre la compra de estos Productos. (b) Roundup Ready® Maíz 2, YieldGard VT PRO® Roundup Ready Maíz 2 y VT TRIPLE PRO son sujetos a requisitos de exportación de manejo responsable de tecnologías. (c) Resistencia en el Manejo de Insectos: Cuando plante cualquier Producto Yieldgard® de maíz el Agricultor debe implementar un programa de Manejo de Resistencia a Insectos (MRI) de acuerdo con la guía de tamaño y distancia especificada en el TUG, incluyendo cualquier modificación que se haga al mismo. El Agricultor puede perder la licencia de uso limitada para usar estos Productos si el Agricultor no sigue el programa MRI requerido por este acuerdo.

9. TERMINACIÓN ANTICIPADA. Tanto usted como BAYER S.A. DE CV. podrán terminar esta licencia en forma unilateral y sin expresión de causa, penalidad ni compensación alguna debiendo comunicar por escrito a la otra parte tal decisión 30 (treinta) días antes de la fecha efectiva a que la rescisión tenga efecto, debiendo usted proceder de conformidad con lo establecido en la cláusula 11. En caso de que haya una exención o liberación de responsabilidad por la violación de este acuerdo, no significa que se extienda a futuras violaciones del mismo.

10. TERMINACIÓN POR INCUMPLIMIENTO. (a) Atento la particularidad de la Tecnología de Bayer y los derechos que por el presente se licencian, se acuerda que ante el incumplimiento del presente contrato por usted, BAYER S.A. DE CV. podrá (i) exigir que usted entregue las Semillas y/o el material de reproducción resultante de dichas Semillas con Tecnología de Bayer que se encuentre en su poder (ii) rescindir esta licencia y/o su renovación de licencia de pleno derecho, en su caso, en forma automática, sin necesidad de intimación alguna. (b) Usted reconoce que BAYER S.A. DE CV. podrá solicitar las medidas cautelares que considere pertinentes para la adecuada protección de sus derechos incluyendo, pero no limitado al derecho de requerir el retiro y/o la destrucción de cultivos y/o cosechas no autorizados. Debido a lo anterior BAYER S.A. DE CV. se reserva el derecho de otorgarle una licencia en el futuro.

11. EFECTOS DE LA TERMINACIÓN. La extinción o terminación de la presente licencia y/o su renovación no liberará a las partes de ninguna obligación que devenga exigible con anterioridad o al momento de tal extinción o rescisión. En caso de una rescisión anticipada, todo remanente de Semilla y/o material de reproducción con Tecnología de Bayer que no hubiere sido comercializado a la fecha de rescisión y todos los materiales e información referente a BAYER S.A. DE CV. o provistos por ésta, si los hubiere, habrán de ser destruidos o devueltos, a criterio exclusivo de BAYER S.A. DE CV. en presencia de un Notario Público o cualquier otro tipo de fedatario designado por BAYER S.A. DE CV. Los gastos y honorarios del escribano público estarán a cargo de usted.

12. RESERVA DE DERECHOS. BAYER S.A. DE CV. se reserva todos los derechos que no sean concedidos expresamente a usted de conformidad con la presente licencia. La tecnología de Bayer está protegida por derechos de propiedad intelectual y otras leyes y tratados. Los derechos que se le otorgan sobre la Tecnología de Bayer mediante la presente licencia bajo ningún aspecto podrán considerarse que constituyen una venta de la misma. Usted se compromete a no cuestionar de manera alguna la propiedad de Bayer sobre la tecnología incorporada en las Semillas contenidas en esta bolsa.

13. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD. BAYER S.A. DE CV. no será responsable por daños de cualquier naturaleza y bajo ninguna circunstancia responderá por daños indirectos, lucro cesante, daños

punitivos, o cualquier pérdida económica que se derive del uso de la Tecnología de Bayer. La responsabilidad máxima de BAYER S.A. DE CV. en relación con la presente licencia se limitará al importe que usted haya pagado por las Semillas que contienen la Tecnología de Bayer.

14. INDEMNIDAD POR RECLAMO DE TERCEROS. Usted se compromete a indemnizar y mantener en paz y a salvo e indemne a BAYER S.A. DE CV., sus subsidiarias y afiliadas ante cualquier reclamo de un tercero fundado en (i) el mal uso de la Tecnología de Bayer o uso fuera de los términos de la presente licencia; (ii) la utilización de la Tecnología de Bayer en combinación con cualquier producto o Semilla que no sea propiedad de BAYER S.A. DE CV.; (iii) la utilización de la Tecnología de Bayer para beneficio de terceros distintos a usted.

15. ELECCIÓN DEL DERECHO APLICABLE. Todas y cualquiera disputa, demanda, diferencia o controversia que se generen por o en relación con cualquier aspecto de este acuerdo, su asunto comercial, desempeño, liquidación, interpretación, validez o violación de, no solventado por mediación, debe ser resuelto por arbitraje de acuerdo con los estatutos del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa.



Tecnología
VT TRIPLE PRO



01. MAÍZ CON TECNOLOGÍA **VT TRIPLE PRO**



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La tecnología ***VT TRIPLE PRO*** confiere protección en toda la planta, para una mayor expresión del potencial de rendimiento de nuestros híbridos. Protección contra insectos de follaje, raíz y mazorca como barrenadores del tallo, gusanos eloteros[1] y gusano cogollero y contra gusano de la raíz. La tecnología ***VT TRIPLE PRO*** contiene 3 proteínas (Cry1A.105, Cry2Ab2 y Cry3Bb1) provenientes de la bacteria *Bacillus thuringiensis* ***(Bt)*** un microorganismo que se encuentra de forma natural en el suelo.

Las poblaciones de insectos plaga fluctúan considerablemente dependiendo de la región natural, de las malezas existentes y del cultivo previo en cada uno de los lotes a sembrar. Se recomienda tener en cuenta el monitoreo permanente y los umbrales de daño económico de las principales plagas del cultivo de maíz que son objetivo de la tecnología.

Al igual que con cualquier híbrido de maíz, se deben utilizar las mejores prácticas de manejo con híbridos de maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO*** para obtener rendimientos con mayores beneficios. Siembre híbridos adaptados a las diferentes regiones naturales, sistemas de labranza y prácticas de siembra. En lo posible, maneje el cultivo evitando estrés por factores bióticos y abióticos.

[1] *La protección depende del estado de desarrollo de la planta, del tipo de insecto y cuando éste infesta al cultivo.*

RECOMENDACIONES DE MANEJO

El manejo de la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** requiere por parte del agricultor que se sigan las prácticas de manejo recomendadas para la Tecnología Licenciada.

RECUERDE: SEMBRAR REFUGIO ES PROTEGER SU INVERSIÓN

El manejo de malezas en híbridos con tecnología ***VT TRIPLE PRO,*** debe ser igual al utilizado con la tecnología ***Roundup Ready® Maíz 2.***

MANEJO DE INSECTOS BLANCO U OBJETIVO DE LA TECNOLOGÍA

Altas poblaciones de insectos blanco (*Diatraea* sp., *Helicoverpa zea, Heliothis* sp., *Spodoptera* sp., *Agrotis* sp. *y Diabrotica balteata.*) y otros insectos plaga del maíz pueden llegar a niveles de daño económico que requieran aplicaciones de insecticidas complementarios en maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO.*** Si alguno de estos insectos alcanza los umbrales de daño económico establecidos a nivel local se recomienda el uso de tratamientos insecticidas complementarios[2] apropiados para mejorar los niveles deseados de control.

Se recomienda siempre usar los conceptos del Manejo Integrado de Plagas ("MIP") para preservar los enemigos naturales de insectos blanco de la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** y otros insectos plaga. Depredadores y parasitoides naturales como Coccinélidos, Hemípteros, Dípteros e Himenópteros pueden ayudar a reducir las poblaciones de larvas de los insectos plaga objetivo de la tecnología ***VT TRIPLE PRO.*** Esta tecnología ayuda al programa de MIP porque está dirigido solamente a los insectos plaga blanco de la tecnología y **no a los insectos benéficos.**

[2] *Consulte a su técnico de confianza, el producto y la dosis a utilizar.*

*** NOTA:** No olvide sembrar el refugio (90:10= 100 por ciento de ***VT TRIPLE PRO*** y 10 por ciento de convencional o ***Roundup Ready® Maiz 2***) que garantiza la efectividad de la tecnología en el largo plazo (como se detalla en los requerimientos de refugio para la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** pag.15.)

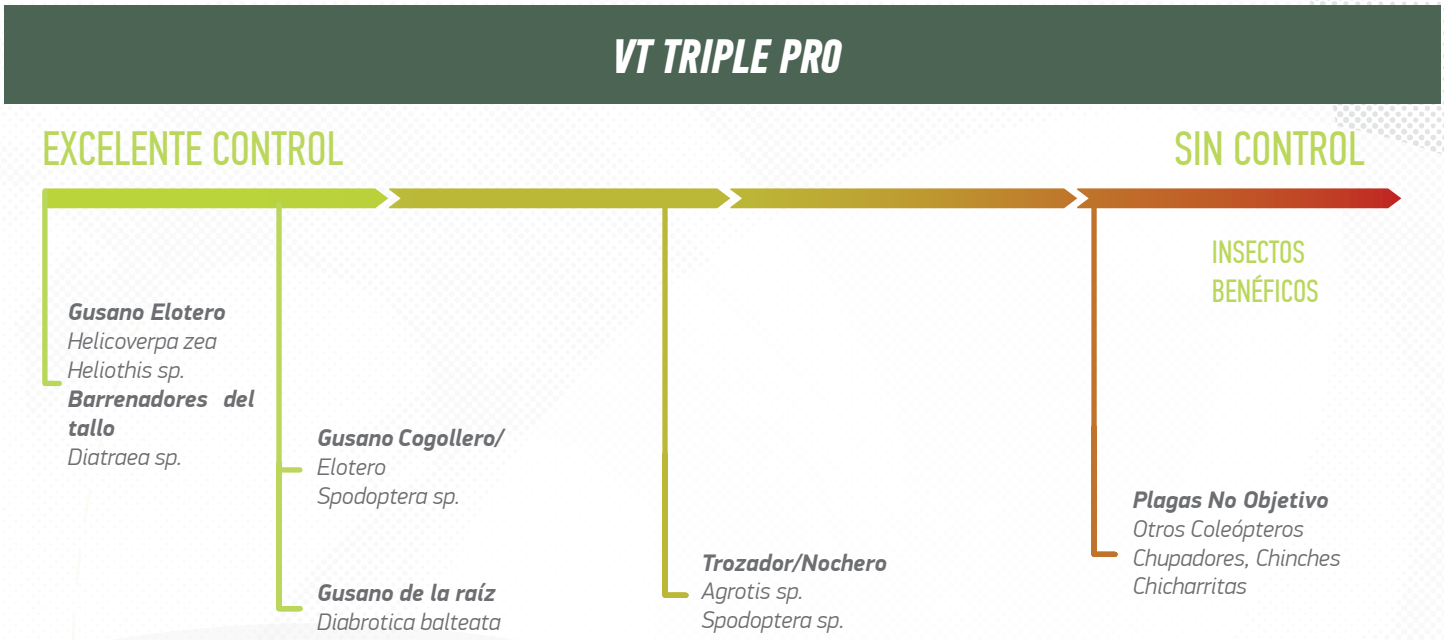
DEKALB
Siembra Innovación, Cosecha Éxito

VT TriplePRO®



ESPECTRO DE ACTIVIDAD DE LA TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO

En la siguiente figura se observa el espectro de actividad de la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** para las principales plagas del cultivo del maíz en Honduras.



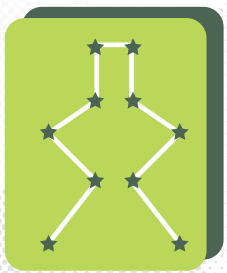
UMBRALES ECONÓMICOS ESTABLECIDOS PARA LEPIDÓPTEROS Y UN COLEÓPTERO EN MAÍZ

Las poblaciones de insectos objetivo pueden fluctuar considerablemente, dependiendo de la Sub-Región Natural, factores ambientales, época del año en que se cultiva o siembra. Se recomienda el monitoreo y tener en cuenta los umbrales de daño económico de las principales plagas del cultivo de maíz que son objetivo de la tecnología ***VT TRIPLE PRO.*** El cuadro siguiente presenta los umbrales de daño económico a considerar para decidir la aplicación de un insecticida que no tenga como base ***Bt***, en casos donde la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** no logre mantener bajo control a las plagas objetivo.

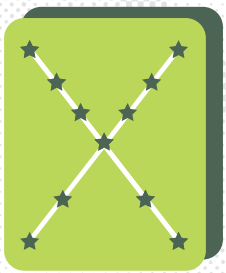
Plaga		Umbral de daño económico	
Trozadores/Nochero *Agrotis* sp., *Spodoptera* sp.		Plantas trozadas:	**10%**
Gusano Cogollero *Spodoptera* sp.		Emergencia a V8: V8- Floración:	**10-15%** **20-40%**
Barrenador del Tallo *Diatraea* sp.		V8- Floración: Muestreo 10 plantas	**20%**
Eloteros *Helicoverpa zea* *y Spodoptera* sp.		Fructificación a Maduración Revisar 20 elotes por sitio	**20-40%**
Gusano de la Raíz *Diabrotíca balteata*		A partir de V8, 50 adultos por 100 plantas.	

Cuando haya presencia de insectos y sea necesario realizar aplicación de insecticida, lo recomendable es previamente hacer un monitoreo[3] y tomar como base para la decisión de aplicación los valores indicados en el cuadro anterior, el insecticida recomendado no deberá tener como base ***Bt***. El monitoreo de poblaciones de insectos, en áreas comerciales, deben ser realizados aleatoriamente en diferentes partes del lote. Por norma general, por cada hectárea se deben tomar 10 puntos o sub-muestreos para que la muestra sea significativa. En la figura al lado se ilustra las dos maneras recomendadas para hacer evaluaciones en campo que son "zig-zag" y en "equis".

Muestreo en Zig-Zag



Muestreo en Equis



*[3]El monitoreo de plagas puede ser realizado por el productor, asistido por un representante del distribuidor o de **Bayer y/o cualquier tercero que esta designe**, entendiéndose que es una medida emergente ante falta de control por la presión fuerte de plaga.*

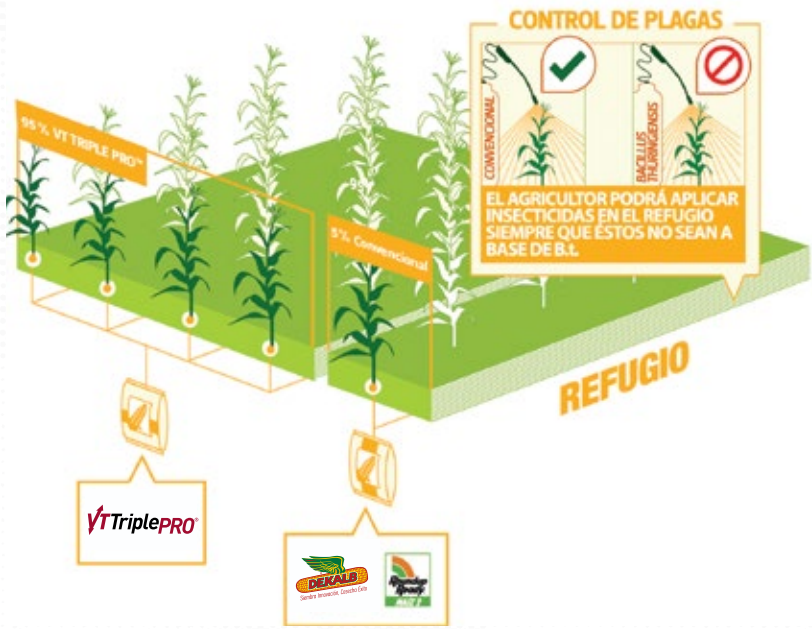
REQUERIMIENTOS DE REFUGIO PARA LA TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO

El Refugio corresponde a un área del cultivo libre de maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO.*** Para esto se siembra el 10% de la superficie del cultivo con maíz convencional o con tecnología ***Roundup Ready® Maíz 2,*** disminuyendo aún más la probabilidad de generación de resistencia de los insectos lepidópteros y Coleópteros objetivo a la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** y manteniendo así su efectividad en el largo plazo.

- Para cada lote, sembrar hasta el 90% del área con maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO***. Sembrar por lo menos el 10% del total del área con un Refugio que no tenga tecnología ***VT TRIPLE PRO*** (Esquema 90-10).

- El Refugio (90:10= 100 por ciento de ***VT TRIPLE PRO*** y 10 por ciento de convencional o ***Roundup Ready® Maiz 2***) puede ser aplicado con insecticidas sólo cuando la presión de la plaga alcance o exceda los umbrales de daño económico. Insecticidas a base de ***Bt*** no pueden ser aplicados.

- Sembrar el Refugio de maíz dentro, al lado o rodeando al lote con maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO***. El Refugio debe ser sembrado en el mismo lote del agricultor que adquirió la tecnología ***VT TRIPLE PRO***, en caso de que un vecino tenga maíz sembrado con maíz sin tecnología ***VT TRIPLE PRO***, este no se consideraría como cumplimiento del requerimiento de Refugio.



*[4]SEÑOR AGRICULTOR, la siembra del área de refugio para la tecnología **VT TRIPLE PRO** PROTEGERÁ SU FINCA del desarrollo de insectos resistentes a la tecnología, lo que optimizará el desempeño de la tecnología por los años venideros. El no hacerlo de manera correcta pone en riesgo para usted y sus vecinos agricultores el futuro de las tecnologías. Asegúrese de que siembra su refugio dentro de su mismo predio de acuerdo a las recomendaciones establecidas en este Manual de Usuarios de Tecnologías (TUG).*

REQUERIMIENTOS DE REFUGIO PARA LA TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO

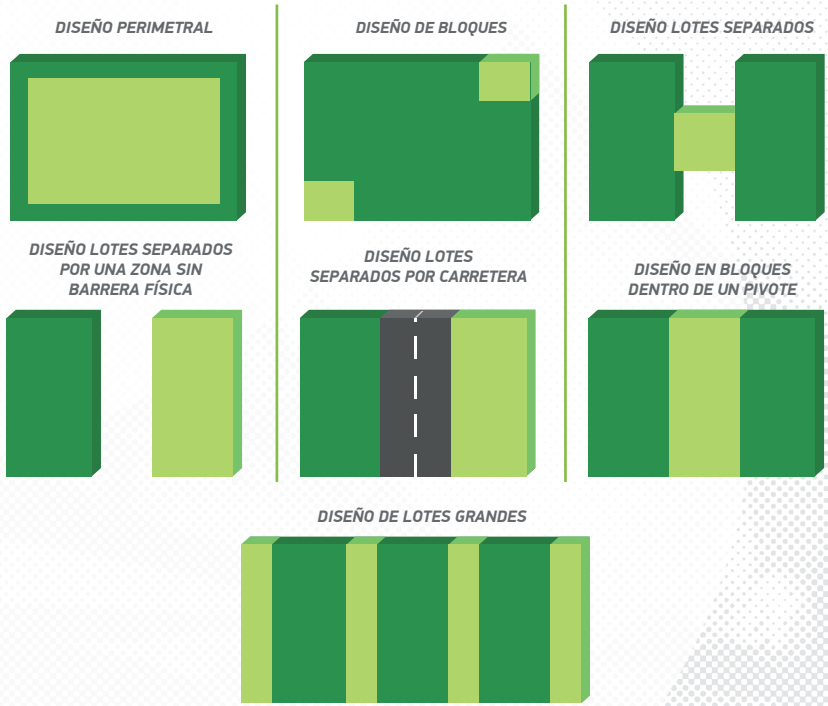
- El Refugio debe ayudar a que haya una población de insectos susceptibles cerca al lote de maíz ***VT TRIPLE PRO.*** Cualquier lote de maíz sembrado por el agricultor que no tenga tecnología ***VT TRIPLE PRO*** puede servir como Refugio, siempre y cuando que no este sembrado a mas de 200 metros del lote con tecnología.
- Las opciones para Refugios de maíz con la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** deben ser con maíz con tecnología ***Roundup Ready® Maíz 2*** o con convencional. En ningún caso con otro maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO.***
- Siembre Refugio en toda finca donde se siembre maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO.***
- Siembre el Refugio al mismo tiempo que el maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO.***
- Manejar el Refugio de la misma manera (fertilización, enfermedades, poblaciones, malezas, etc.) como se maneja el maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO.***
- Sembrar el Refugio en áreas que no reúnen las condiciones óptimas para cultivo dentro de la finca puede reducir la efectividad del Refugio.
- Mezclar semilla de maíz de un híbrido Convencional con otro híbrido de maíz con tecnología ***VT TRIPLE PRO*** en el Refugio o cualquier otro lote NO es aceptado como Refugio.

OPCIONES PARA EL DISEÑO DEL REFUGIO

El Refugio en cada lote puede ser hecho de varias maneras. Estas opciones ofrecen la flexibilidad para fácilmente sembrar el Refugio en el lote dependiendo de cómo se van a realizar las prácticas agronómicas normales del mismo.

A continuación las opciones de Refugio son:

El área de Refugio debe ser en el esquema 90:10 (en 10 Hectáreas, 9.0 deben ser con la tecnología ***VT TRIPLE PRO*** y 1 hectárea con semilla convencional o tecnología ***Roundup Ready® Maíz 2***). Sembrar el Refugio como un bloque dentro del área, lote o predio con maíz ***VT TRIPLE PRO*** en el lote (Bloque 1).



MANEJO DE MALEZAS CON LA TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO



En suma de lo anterior, la Tecnología ***VT TRIPLE PRO*** permite al agricultor el beneficio del uso de herbicidas de la familia ***Roundup®*** aplicados sobre el cultivo, para un amplio espectro de control de malezas, mayor flexibilidad en la aplicación y una mayor seguridad al cultivo. La tecnología ***VT TRIPLE PRO*** es un sistema con amplio espectro de control de malezas, seguridad comprobada al cultivo, que ofrece al agricultor un programa con grandes beneficios económicos. Los agricultores pueden elegir el programa que mejor se ajuste a su necesidad. La opción incluye el uso de ***Roundup Max®***, o herbicidas cuyo ingrediente activo sea glifosato*, solo o mezcla con herbicidas residuales y en mezcla de tanque con herbicidas hormonales para un adecuado programa de control de malezas en pre-siembra. Es una herramienta básica para la implementación del sistema de siembra directa ("non tillage") o de sistemas tradicionales de laboreo. En aplicaciones post-emergentes deberá aplicarse ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*.

PRINCIPIOS AGRONÓMICOS



La planta de maíz es muy sensible a la competencia por malezas en los primeros estados de desarrollo. Los programas deben permitir al agricultor la oportunidad de controlar malezas[5] antes de que estas compitan con el cultivo. La tecnología ***VT TRIPLE PRO*** ofrece un mecanismo para controlar malezas al momento de la siembra, siempre que existan malezas establecidas o emergidas y luego de que éstas emerjan con el cultivo.

El agricultor le proveerá condiciones adecuadas al cultivo, lo que le permitirá expresar su completo potencial de rendimiento, con aplicaciones desde la siembra.

Es importante e indispensable usar Roundup Max® o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*, ya que las fallas en el control de malezas, por productos no recomendados[6], sub-dosis y retardos en la aplicación pueden terminar en incrementar la competencia, escapes de malezas y una potencial disminución del rendimiento.

---

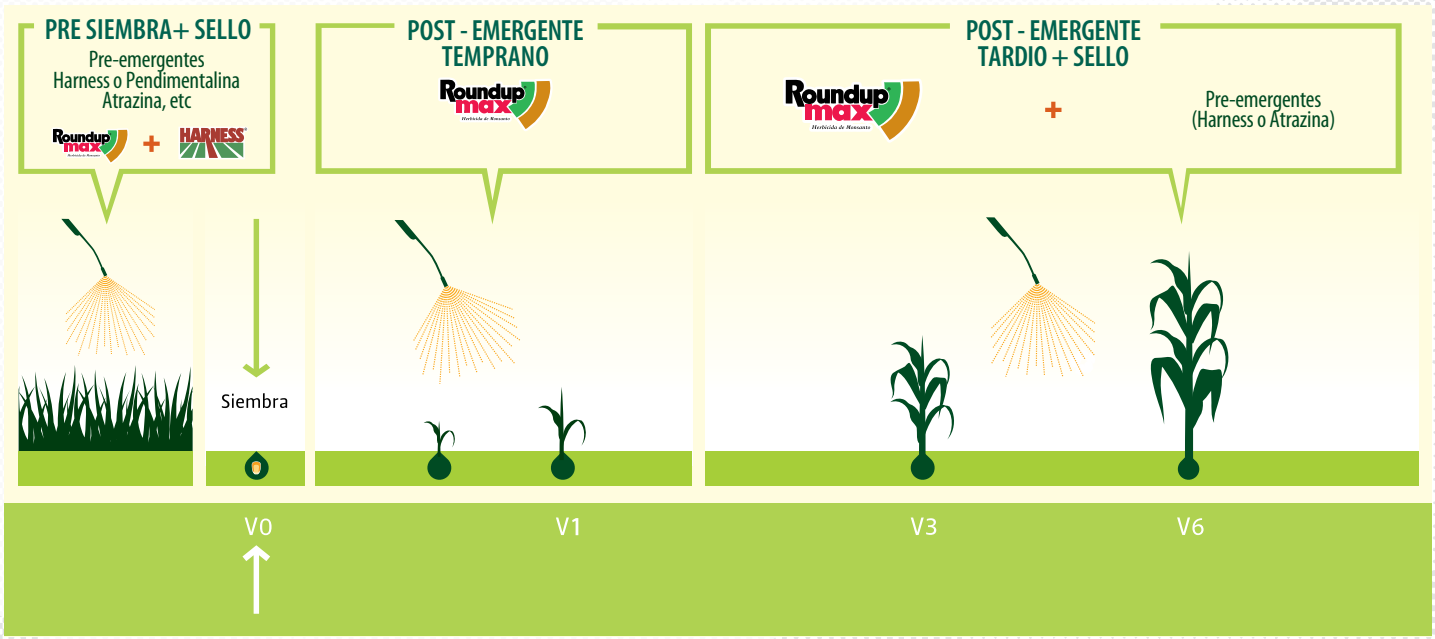
*[6] ***El Grupo Bayer NO*** *aceptan responsabilidad por daños por uso de productos cuyo ingrediente activo sea glifosato con otras marcas en maíz con tecnología* ***VT TRIPLE PRO****. Quejas y preguntas deben dirigirse al proveedor de estos productos en cuestión.* [5] *Las malezas pueden, si no hay manejo apropiado, reducir hasta en 70% la producción de maíz.*

GUÍA DE APLICACIONES DE HERBICIDAS EN TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO

• Es un programa flexible para el control de malezas.

• El agricultor decide el programa de control de acuerdo a sus necesidades.

• Con la tecnología **VT TRIPLE PRO** se debe involucrar el uso de herbicidas pre-emergentes residuales con aplicaciones de **Roundup Max®** ó herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato10. Si se detecta presencia de malezas de difícil control con glifosato, deben aplicarse otros herbicidas post-emergentes (consulte a su asesor de **Bayer** o técnico de confianza). Para Honduras NO se recomienda en post-emergencia al cultivo mezclas de glifosato con herbicidas hormonales.



** **NOTA:** Hacer aplicaciones sobre el follaje del cultivo con productos de la **familia Roundup®** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato* hasta V6, después de V6 hacer aplicaciones dirigidas a la maleza si es necesario.*

** **El Grupo Bayer NO** aceptan responsabilidad por daños por uso de productos cuyo ingrediente activo sea glifosato con otras marcas en maíz con Tecnología **VT TRIPLE PRO**. Quejas y preguntas deben dirigirse al proveedor de estos productos en cuestión.*

	INSTRUCCIONES Y DOSIS	INFORMACIÓN ADICIONAL
PROGRAMA DE APLICACIÓN PRE-SIEMBRA **Labranza Convencional** Herbicidas residuales en mezcla con ***RoudupMax®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*.	Es recomendable aplicar herbicidas de acción pre emergente como: Harness, Atrazina, Pendimentalina, etc., usando las dosis recomendadas por el fabricante, cuando aun no hay malezas emergidas. Puede aplicarse mezcla de tanque de **Roundup Max®** (1.0 a 2.0 Kg/Ha) o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato* con herbicidas pre-emergentes residuales (Harness, atrazina, pendimentalina) cuando se presenten malezas de difícil control. Las aplicaciones deben hacerse antes de que alcancen más de 15 cm de altura y con las dosis recomendadas por el fabricante.	La dosis final de **Roundup Max®** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*, dependerá del tipo de maleza (Perennes o Anuales). Puede ser útil la mezcla de ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato con herbicidas hormonales para mejorar el control de algunas hojas anchas cuando aun no hay cultivo emergido. Se recomienda hacerlo en una relación de dosis de 3:1, donde 3 es glifosato*.
PROGRAMA DE APLICACIÓN PRE-SIEMBRA ***Siembra Directa (non tillage)*** Herbicidas residuales en mezcla con ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*.	Se recomienda solo ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato* en dosis de 2 a 3 kg/ha cuando la cobertura de malezas sobre el suelo está arriba de 75% y en mezcla con algún herbicida hormonal, cuando se presenten malezas de hojas anchas de difícil control con glifosato*. Mezclar ***Roundup Max®*** (1.5 a 2.5 kg/ha) o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato* con herbicidas residuales como: Harness, Atrazina, Pendimentalina, etc. a las dosis recomendadas por el fabricante, cuando la cobertura de malezas sobre el suelo es menor a 75%.	La dosis final de ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*, dependerá del tipo de maleza (Perennes o Anuales). Cuando la cobertura de malezas sobre el suelo está arriba del 75% no se recomienda agregar herbicidas pre-emergentes ya que este no alcanzará el suelo. En el otro escenario es recomendable agregar herbicida pre-emergente cuando la cobertura por malezas sobre el suelo es menor al 75%.
PROGRAMA DE APLICACIÓN POST-EMERGENCIA Aplicaciones secuenciales de ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*.	Aplique ***Roundup Max®*** en dosis de 1 a 2 kg/Ha o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato antes de que las malezas alcancen más de 15 cm de altura. Puede repetir la aplicación de ***Roundup Max®*** (1.0 a 2.0 kg/Ha) o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato antes de que las malezas alcancen más de 15 cm de altura. Se pueden hacer aplicaciones dirigidas de mezclas de tanque de ***Roundup*** con Harness, atrazina y pendimetalina, a las dosis recomenda por el fabricante después de que el maíz llegue a V6.	La dosis final de ***Roundup Max®*** o herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*, dependerá del tipo de maleza (Perennes o Anuales). No se recomienda la mezcla de herbicidas a base de glifosato con herbicidas hormonales en aplicaciones dirigidas al cultivo. Si hay presencia de hojas anchas de control difícil puede hacerse aplicaciones de glufosinato de amonio dirigido a la maleza.
Dosis máximas para herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*.	Aplicaciones totales de herbicidas cuyo ingrediente activo es glifosato*: No cuentan las aplicaciones en pre-siembra y pre-emergencia. ***Roundup Max®*** o herbicidas a base de glifosato*: Hasta 2.5 Kg/Ha por aplicación. No aplicar más de ***5 kg/Ha*** por ciclo.	**Aplicaciones totales de herbicidas a base de glifosato* durante todo el ciclo:** No aplicar más de 5.0 Kg/Ha.

* ***El Grupo Bayer NO*** *aceptan responsabilidad por daños por uso de productos cuyo ingrediente activo sea glifosato con otras marcas en maíz con Tecnología* ***VT TRIPLE PRO****. Quejas y preguntas deben dirigirse al proveedor de estos productos en cuestión.*

DOSIS Y ESPECTRO DE CONTROL DE HERBICIDAS A BASE DE GLIFOSATO EN PROGRAMAS DE CONTROL DE MALEZAS CON TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO

ROUNDUP MAX®

CULTIVO	TIPO DE APLICACIÓN	TIPO DE MALEZA	DOSIS (kg/ha)	DOSIS/18[7] L[1]/ (gramos)	PERIODO DE REENTRADA
MAÍZ	Post - siembra	Anuales Perennes	1,0-1,5 1,5-2,0	100-150 150-200	**En cultivos:** Hasta que seque la aspersión sobre las malezas
MAÍZ	Post-emergencia	Anuales Perennes	1,0-1,5 1,5-2,0	100-150 150-200	**En cultivos:** Hasta que seque la aspersión sobre las malezas

1/:bomba de espalda.

MALEZAS QUE AYUDA A CONTROLAR

Anuales: Caminadora (Rottboellia cochinchinensis), Zacate de leche (Ixophorus unisetus), Campanilla o Bejuco (Ipomoea spp), Miona (Melanthera nívea), Bledo blanco (Amaranthus spp), Bledo espinoso (Amaranthus spinosus), Flor amarilla (Baltimora recta), Salea (Digitaria sanguinalis), Zacate morado o arrocillo (Echinochloa colona), Plumilla o paja de burro (Leptochloa filiformis), verdolaga (Portulaca oleracea).

Perennes: Coyolillo (Cyperus rotundus), Campanilla o Bejuco (Ipomoea spp) 13, Zacate de gallina o estrella (Cynodon dactylon), pasto Johnson o sorguillo (Sorghum halepense).

---

[7] Los valores en esta columna son relativos al equipo, boquillas, etc. Fueron calculados en función de una descarga de 10 bombas de espalda de litros en cada una por hectárea.

[8] Las diversas especies de Ipomea (Campanillas, bejucos o alambrillo), son de reproducción sexual (anual), pero pueden permanecer de forma perenne en los campos de cultivo.

NORMAS PARA EL MANEJO PREVENTIVO DE RESISTENCIA DE MALEZAS CON LA TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO.

Las siguientes recomendaciones van enfocadas a disminuir el riesgo de la aparición de poblaciones de malezas resistentes a glifosato* en un programa con tecnología ***VT TRIPLE PRO***:

• De acuerdo al historial de malezas[9] se recomienda controlar las malezas presentes en el lote con un herbicida sistémico o mediante laboreo tradicional del suelo. El control temprano de las malezas es imprescindible para evitar disminuciones del rendimiento.

• Aplique el concepto de manejo integrado de malezas. Diversifique su estrategia de manejo incluyendo en su programa un herbicida adicional a glifosato*.

• Aplique herbicidas pre-emergentes residuales a las dosis recomendadas por el fabricante, Harness, pendimentalina o atrazina.

• Se puede hacer mezcla de tanque de ***Roundup Max®*** en dosis de 1.0 a 2.0 kilos por hectárea o herbicidas con ingrediente activo glifosato* con herbicidas residuales (Harness, atrazina, pendimentalina) a las dosis recomendadas por el fabricante. Hacer aplicaciones en pre-siembra, pre-emergencia o post-emergencia dirigida al cultivo, sobre malezas que no excedan los 15 cm. de altura.

• Las aplicaciones post-emergentes totales sobre el cultivo y malezas deben hacerse a una dosis de 1.0 o 2.0 kilos por hectárea de ***Roundup Max®*** o con herbicidas con ingrediente activo glifosato* sobre malezas que no excedan los 15 cm. de altura.

• Reportar fallas en el control de manejo de malezas por aplicación de herbicidas a base de glifosato[10], debiendose confeccionar el formato de reporte [11]desarrollado para tal fin, el cual podrá ser solicitado al distribuidor autorizado, o representante del **Grupo Bayer**.

[9] Es recomendable realizar un inventario de especies de malezas por finca, ideal por lote a sembrar· Esto ayuda a elegir el programa de manejo. ***El Grupo Bayer NO*** *aceptan responsabilidad por daños por uso de productos cuyo ingrediente activo sea glifosato con otras marcas en maíz con Tecnología* **VT TRIPLE PRO**. *Quejas y preguntas deben dirigirse al proveedor de estos productos en cuestión. [10] Sr. Agricultor, la correcta aplicación de Roundup, puede evitar la resistencia de las malezas al herbicida. Antes de realizar la aplicación, revise que malezas hay en su predio y calibre la aplicación de acuerdo a la DOSIS RECOMENDADA. NO PERMITA que las malezas superen los cms de altura. Revise que malezas escaparon al control. Reporte con el asesor del* ***Grupo Bayer*** *las malezas que no se hayan controlado. [11] El formato de Deficiencias de Control deberá estar disponible para los Promotores, Representantes de Ventas, Distribuidores Locales, TD Reps, TD Technician. Solicítalo al Weed Management Supervisor del* ***Grupo Bayer***.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA LAS APLICACIONES SOBRE EL CULTIVO EN MAÍCES CON TECNOLOGÍA VT TRIPLE PRO.

Una determinada combinación de componentes en las formulaciones de glifosato tiene el potencial de causar daño en las hojas cuando se aplica durante las fases de desarrollo del cultivo. ***Roundup Max***® es el único herbicida recomendado y aprobado para aplicaciones con tecnología ***VT TRIPLE PRO***. Eventualmente pueden ocurrir daños en las hojas del maíz debido a que los productos no son utilizados de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta del producto, se utilizan dosis superiores a las recomendadas por aplicación o se superan las dosis acumuladas máximas.


DEKALB
Siembra Innovación, Cosecha Éxito
VTTriplePRO


DEKALB
Siembra Innovación, Cosecha Éxito