

# **NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN INTEGRADA**

## **PATATA**

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA  
Y MEDIO AMBIENTE**



**Gobierno  
de La Rioja**

**Marzo 2015**

# ÍNDICE

<b>1. ROTACIÓN DE CULTIVOS .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.....</b>	<b>1</b>
<b>3. MATERIAL VEGETAL .....</b>	<b>1</b>
<b>4. PREPARACIÓN DEL TERRENO .....</b>	<b>2</b>
<b>5. ABONADO/FERTILIZACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>6. SIEMBRA .....</b>	<b>2-3</b>
<b>7. RIEGO .....</b>	<b>3-4</b>
<b>8. PROTECCIÓN DE CULTIVO.....</b>	<b>4-5</b>
<b>9. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO .....</b>	<b>5</b>
<b>10. DESTRUCCIÓN DE MATAS .....</b>	<b>5</b>
<b>11. RECOLECCIÓN .....</b>	<b>5-6</b>
<b>12. ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>13. CUADERNO DE EXPLOTACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>14. FORMACIÓN OPERADORES .....</b>	<b>7</b>
<b>15. TRATAMIENTO DE INCUMPLIMIENTOS.....</b>	<b>7</b>
<b>ANEXO I. Herbicidas autorizados .....</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO II. Fertilización .....</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO III. Controles Fitosanitarios.....</b>	<b>9-13</b>
<b>ANEXO IV. Insecticidas y Fungicidas.....</b>	<b>14-15</b>
<b>ANEXO V. Desecantes químicos.....</b>	<b>15</b>

# NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN PATATA

En esta norma se recogen todas aquellas prácticas que los operadores inscritos en el Registro de Producción Integrada deben cumplir y que se aplicarán sin perjuicio de lo que establece el *Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios* y el *Real Decreto 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios*

PRÁCTICA	Rotación de Cultivos
<b>OBLIGATORIAS</b>	Realizar la rotación respetando un mínimo de 2 años sin solanáceas en la misma parcela agrícola (un ciclo se considera la realización de un cultivo o barbecho de una duración máxima de un año).
<b>PROHIBIDAS</b>	Cultivo de remolacha delante de patata.
<b>RECOMENDADAS</b>	Una rotación amplia con un cultivo de patata como máximo una vez cada cuatro ciclos.

PRÁCTICA	Características del suelo
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	Una profundidad útil mayor de 60 cm. Muy buen drenaje para evitar problemas de asfixia radicular. Texturas francas y franco-arenosas. Valores de pH entre 6,5 y 8. Respecto a la salinidad, valores de C.E. < 2 dS/m.

PRÁCTICA	Material vegetal
<b>OBLIGATORIAS</b>	Utilizar material vegetal sometido a control oficial que irá provisto del correspondiente Pasaporte Fitosanitario con distintivo de Zona Protegida (ZP) a6, a13, d1 y d2. Se utilizará semilla certificada de la clase A o superior. Anotar el número de lote de las semillas utilizadas y su origen en el Cuaderno de Campo de la Explotación.
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	Variedades de comportamiento conocido en la Comarca, y que sean poco sensibles a virosis, mildiu, nemátodo del quiste u otros parásitos que ocasionen problemas frecuentes en la zona.

PRÁCTICA	Preparación del terreno
<b>OBLIGATORIAS</b>	Mantener el terreno limpio de vegetación dos meses antes de la siembra, excepto si hay establecido un cultivo controlado y asesorado. Prácticas de conservación del suelo en función de la pendiente.
<b>PROHIBIDAS</b>	Utilizar herbicidas no indicados en el <b>Anexo I</b> .
<b>RECOMENDADAS</b>	

PRÁCTICA	Abonado de fondo/Fertilización
<b>OBLIGATORIAS</b>	Realizar análisis del suelo al integrarse la parcela agrícola en el sistema de producción integrada (se recomienda antes de la siembra) y utilizarlo como base para estimar las necesidades de macronutrientes. El número de análisis a efectuar será como mínimo de un análisis por parcela agrícola, y con una periodicidad mínima de 3 años. Si se hace aporte orgánico será un máximo de 6 Kg de estiércol/m <sup>2</sup> perfectamente compostado considerando los límites máximos de Nitrógeno/ha año según la zona (Zonas vulnerables 170kg de Nitrógeno/ha año, resto hasta un máximo de 250 kg/ha año).
<b>PROHIBIDAS</b>	Dosis superiores a las calculadas según las extracciones del cultivo, los análisis de suelo y el agua de riego. La utilización de compost procedente de residuos sólidos urbanos o depuradoras.
<b>RECOMENDADAS</b>	<b>Fertilización fosfo-potásica.</b> Se hará en función del análisis de suelo y de las extracciones del cultivo (Ver <b>Anexo II</b> ).  <b>Fertilización nitrogenada.</b> La <u>fertilización nitrogenada</u> no deberá sobrepasar las extracciones del cultivo correspondientes a la producción total prevista en la parcela, teniendo también en cuenta la textura del terreno (Ver <b>Anexo II</b> ). Además, en el caso de texturas francas a franco-arenosas se aplicará en dos aportaciones, una en fondo (el 50% de la dosis) y otra posterior a la emergencia de las plantas (el otro 50%). Para una correcta aplicación del fertilizante, se recomienda la puesta a punto de la abonadora antes de su uso. Realizar siembra de leguminosas para aprovechar su potencial como fijadoras de nitrógeno y su posterior enterrado en verde previo al cultivo de patata.

PRÁCTICA	Siembra
<b>OBLIGATORIAS</b>	
<b>PROHIBIDAS</b>	La mezcla de lotes durante las operaciones de preparación de la semilla o durante la siembra, delimitándose cuidadosamente

PRÁCTICA	Siembra
	en el campo, para facilitar la trazabilidad.
<b>RECOMENDADAS</b>	<p>La profundidad de siembra no debe ser excesiva (aumento de ataques por hongos), ni muy superficial (enverdecimiento de tubérculos), recomendándose una profundidad de 10-20 cm. dependiendo de variedades y tipo de suelo.</p> <p>La densidad de siembra será la adecuada según la variedad, ciclo, zona de cultivo y finalidad de la producción.</p> <p>Utilizar tubérculos preferentemente enteros y de calibre homogéneo.</p> <p>Emplear sembradoras que no produzcan heridas en los tubérculos de siembra.</p> <p>La desinfección periódica de los utensilios de corte de la semilla y el empleo de métodos físicos o químicos que favorezcan su cicatrización.</p>

PRÁCTICA	Riego
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>Disponer de las características analíticas de la calidad del agua de riego con objeto de tomar una decisión sobre su utilización.</p> <p>El agua de riego se utilizará con criterios de máxima eficiencia. Para ello se ajustarán las dosis de riego a las necesidades del cultivo y a la textura y drenaje del suelo.</p> <p>Disponer de recomendaciones de riego y tenerlas disponibles para la inspección.</p> <p>Mantener registros que indiquen la fecha y volumen de riego.</p> <p>Mantener el estado hídrico del terreno, a ser posible mediante balance hídrico con datos de ETo de estaciones meteorológicas próximas y coeficiente Kc, o con la utilización de tensiómetros, sondas u otros instrumentos de medida.</p> <p>En riegos por aspersión mediante cobertura revisar al menos cada dos años la instalación de riego para mantener su buen estado de funcionamiento y correcto diseño. En pivotes revisar al menos cada 5 años.</p> <p>En riego por aspersión, evaluar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alcanzar un coeficiente de uniformidad (CU) del 80 por cien.</li> <li>2. Colocar vaina prolongadora en la boquilla grande si los vientos superan los 2 m/s.</li> <li>3. La diferencia de presión entre el primer y último aspersor del mismo ramal no debe ser superior al 20 por cien.</li> <li>4. Emplear presiones entre 3-4 kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>5. Todos los aspersores deben tener el mismo número y tamaño de boquillas.</li> <li>6. Regar de forma que la precipitación instantánea no sea superior a la permeabilidad del suelo más el almacenamiento superficial.</li> </ol>
<b>PROHIBIDAS</b>	<p>Utilizar aguas caracterizadas por parámetros de calidad intolerables para el cultivo o claramente perjudiciales para el suelo.</p> <p>Utilizar aguas residuales sin previa depuración o aguas que</p>

PRÁCTICA	Riego
	<p>aún habiendo sido depuradas superen los parámetros establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Regar con agua cuya C.E. &gt; 3 dS/m.</p> <p>El riego a manta.</p>
<b>RECOMENDADAS</b>	<p>Establecer las directrices de riego por parte del servicio técnico competente, en las que se tendrán en cuenta entre otros los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La minimización de las pérdidas de agua por los desagües.</li> <li>2. El ahorro del agua, utilizando los sistemas de riego más eficientes y de la forma más eficaz.</li> <li>3. Las franjas horarias óptimas para el riego.</li> <li>4. La optimización de la gestión del riego para el máximo aprovechamiento.</li> <li>5. Reducir las pérdidas por sistemas obsoletos o deteriorados.</li> <li>6. Evitar el arrastre de productos que contaminen el agua.</li> <li>7. Aprovechar la nivelación de terrenos para optimizar los recursos.</li> </ol> <p>Disponer de contadores volumétricos o caudalímetros para medir la cantidad de agua utilizada.</p>

PRÁCTICA	Protección del cultivo
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>Se estimará el riesgo de daños en cada parcela mediante evaluaciones periódicas de los niveles de población del parásito, del estado de desarrollo de las plagas y fauna útil, de la fenología del cultivo y de las condiciones climáticas, siguiendo las indicaciones del <b>Anexo III</b>.</p> <p>Sólo cuando los niveles de población de las plagas superen los umbrales de intervención o/y cuando la estimación del riesgo lo indique en el caso de enfermedades, se aplicarán medidas directas de control de plagas, dando prioridad a los métodos biológicos, biotécnicos, culturales, físicos y genéticos frente a los métodos químicos.</p> <p>En el caso de resultar necesaria una intervención química, se utilizarán solamente las materias activas autorizadas que figuran en los <b>Anexos III y IV</b>.</p> <p>Las malas hierbas se controlarán, siempre que sea posible, con medios mecánicos y/o cubiertas inertes. En caso de que sea necesaria la aplicación de herbicidas, se emplearán únicamente las materias activas autorizadas que figuran en el <b>Anexo I</b>.</p> <p>El uso de maquinaria específica de tratamientos.</p> <p>En el caso de intervenciones químicas, se recurrirá, si ello es posible, a tratamientos localizados, reduciendo el área tratada a focos o rodales. Así mismo, se procurará la alternancia de materias activas.</p>
<b>PROHIBIDAS</b>	<p>Utilización de calendario de tratamientos.</p> <p>Uso de cualquier producto autorizado por estas Normas (<b>Anexos I, III, y IV</b>) que sea dado de baja en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.</p>

PRÁCTICA	Protección del cultivo
RECOMENDADAS	

PRÁCTICA	Conservación del entorno
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>En caso de utilizar materiales plásticos y/o sustratos artificiales, su retirada y tratamiento de acuerdo con la normativa medioambiental vigente.</p> <p>Los envases de productos fitosanitarios se gestionarán mediante una empresa autorizada, de acuerdo con lo que establece la legislación vigente.</p>
<b>PROHIBIDAS</b>	Abandonar restos de plásticos, envases y otros residuos en el interior o en los márgenes de las parcelas.
<b>RECOMENDADAS</b>	Cuando se instalen setos cortavientos, se utilizarán especies autóctonas siempre que sea posible, procurando mantener una diversidad de estructura y composición.

PRÁCTICA	Destrucción de matas
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>Disponer de orden técnica de la necesidad de quemar las matas.</p> <p>Dar prioridad a los métodos naturales, mecánicos o térmicos recomendados, sobre los métodos químicos.</p>
<b>PROHIBIDAS</b>	Aplicar un desecante químico si no hay suficiente humedad en el suelo. Utilizar desecantes no incluidos en el <b>Anexo V</b> , en el caso de que se lleguen a usar.
<b>RECOMENDADAS</b>	<p>La eliminación de las matas mediante un proceso de senescencia natural favoreciendo el acabado del ciclo (restringiendo el suministro hídrico durante la maduración del tubérculo, abonando equilibradamente con nitrógeno, efecto térmico,...), mediante una eliminación mecánica (arrancar, triturar o cortar) de las matas o mediante sistemas térmicos.</p> <p>En caso de aplicar algún desecante, el tiempo de espera hasta arrancar será mínimo de 2 semanas.</p>

PRÁCTICA	Recolección
<b>OBLIGATORIAS</b>	Se efectuará en las mejores condiciones, en un estado de madurez que permita alcanzar las exigencias de calidad comercial, con la piel debidamente suberizada y con el mayor cuidado para evitar lesiones en los tubérculos que reduzcan su calidad y propicien las infecciones, para lo cual los aperos y máquinas de recolección deberán estar bien regulados.
<b>PROHIBIDAS</b>	<p>Recolección de la patata cuando llueva.</p> <p>No recolectar con temperaturas superiores a 30°C, salvo si es destino para industria.</p>
<b>RECOMENDADAS</b>	<p>Utilizar un sistema amortiguador de golpes en los remolques.</p> <p>Eliminar restos de tubérculos y vegetales después de la</p>

PRÁCTICA	Recolección
	<p>recolección.</p> <p>Recolectar cuando la pulpa del tubérculo esté a una temperatura de 10-18°C y con un contenido del 60-65% de agua en el suelo.</p>

PRÁCTICA	Almacenamiento y conservación
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>Realizar durante el proceso de almacenamiento y conservación una separación física de las diferentes variedades producidas.</p> <p>Los montones de patata no sobrepasarán 3 m. de altura. En caso de ventilación forzada, se podrá llegar hasta los 4 m.</p> <p>Realizar una limpieza a fondo del local de almacenamiento. La desinfección se hará siempre que se pueda con métodos no químicos alternativos.</p>
<b>PROHIBIDAS</b>	Lavar el producto antes del almacenamiento.
<b>RECOMENDADAS</b>	<p>La separación durante el proceso de almacenamiento de todos los elementos que propiamente no sean tubérculos (tierra, vegetación, piedras,...) o/y de los tubérculos brotados o verdes, podridos o afectados por enfermedades o daños de heladas.</p> <p>Ventilar los lotes de patatas que lleguen húmedos antes de proceder al almacenaje.</p> <p>Respetar las temperaturas de almacenaje en función del destino de la patata: 4-7°C para consumo directo en fresco y 8-13°C para la industria. No bajar la temperatura de almacenaje más de 1°C diario.</p> <p>Es aconsejable que los almacenes dispongan de la iluminación adecuada para evitar el verdeo de los tubérculos.</p> <p>Durante el almacenaje se procurará mantener una humedad relativa (HR) del orden del 85 al 90%.</p>

PRÁCTICA	Cuaderno de explotación
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>En el Cuaderno de explotación se anotarán, con una periodicidad mínima semanal, todas las labores y operaciones de cultivo realizadas por el agricultor y se completará según lo establecido en el artículo 16 del <i>Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios</i></p>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	



<b>PRÁCTICAS</b>	<b>Formación</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	Formación acreditada en materias relacionadas con la Producción Integrada de al menos 5 horas en un periodo de cinco años. Quedarán excluidos de cumplir con este requisito aquellos operadores con titulación en materias agrarias.
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	

<b>PRÁCTICAS</b>	<b>Tratamiento de incumplimientos</b>
<b>OBLIGATORIAS</b>	<p>Cuando durante la realización de los controles, se detecte un incumplimiento de alguna de las prácticas establecidas en esta norma como “obligatorias” o “prohibidas”, deberá dejarse registro del incumplimiento detectado.</p> <p>En el caso de que el incumplimiento sea catalogado como No Conformidad, deberán establecerse y documentarse las Acciones Correctivas que procedan para dar el tratamiento adecuado a estas No Conformidades, de forma que se eliminen sus efectos y las causas que los motivaron y se impida su repetición futura.</p> <p>El operador deberá realizar el seguimiento de la implantación de estas Acciones Correctivas y comprobar su efectividad, antes de proceder al cierre de las No Conformidades detectadas.</p> <p>Cuando el resultado final sea la no certificación del producto, el operador deberá adoptar las medidas adecuadas de identificación, trazabilidad y segregación para evitar la comercialización como “producto de Producción Integrada”.</p>
<b>PROHIBIDAS</b>	
<b>RECOMENDADAS</b>	

## ANEXO I. HERBICIDAS AUTORIZADOS

Materias activas (%)	MOMENTO DE APLICACIÓN		MODO DE ACCIÓN		MONOCOTILEDÓNEAS		DICOTILEDÓNEAS	
	Preemergencia de la patata	Postemergencia de la patata	Preemergencia de la mala hierba	Postemergencia de la mala hierba	Anual	Perenne	Anual	Perenne
aclonifen (60)								
bentazona (48) (87)								
cicloxiidim (10)								
flurocloridona (25)								
fluaizipop-p-butil(12,5)								
glifosato								
glufosinato amonico (15)								
linuron (45) (50)								
metribuzina (70)								
napropamida (45)								
pendimetalina (33)#								
prosulfocarb (80) ##								
s-metolacloro (96)								
quizalofop-p-etil (5) (10)								

# Pueden emplearse antes de la siembra de la patata

## Usar el de menor clasificación toxicológica

## ANEXO II. FERTILIZACIÓN

### Extracciones del cultivo por tonelada de patatas

**Nitrógeno (N)**    **Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)**    **Potasio (K<sub>2</sub>O)**  
 3,5 Kg/tm            1,6 Kg/tm            6,5 Kg/tm

Estas cantidades se podrán incrementar en función de la textura del terreno:

- Para texturas franca a franco-arenosa, se podrá incrementar en un 20%.
- Para texturas franca a franco-arcillosa, se podrá incrementara en un 10%.

## ANEXO III. CONTROL FITOSANITARIO EN PATATA

En este anexo se especifican los umbrales de tolerancia que será necesario superar para justificar un tratamiento fitosanitario con pesticidas de síntesis, tras observar el tamaño de muestra que para cada fitoparásito se determina. Las materias activas que figuran en las tablas son específicos para el fitoparásito y el momento de control indicados. Habitualmente la unidad de control es la parcela, si ésta es homogénea e inferior a 4 hectáreas, de manera que si es superior debe ser dividida en unidades de control inferiores a dicha superficie. De forma general, las observaciones se harán con cadencia semanal. La utilización de fitosanitarios deberá ajustarse a las autorizaciones y condiciones de uso contempladas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios, incluidas las modificaciones publicadas con posterioridad a la edición de esta Norma Técnica.

### Anexo III.a. PATATA. Plagas

FITOPARÁSITO	MUESTRA MÍNIMA	UMBRAL DE TOLERANCIA	CONTROLES NO QUÍMICOS	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
<b>Nemátodo del quiste</b> ( <i>Globodera spp.</i> )	Se <u>recomienda</u> : Muestrear el suelo de la parcela antes de sembrar: 50 catas/parcela, recogidas en zig-zag con bastón holandés, recogiendo 1 litro de suelo.	<b>Daños en campañas anteriores.</b> ó En el <u>caso de muestrear suelo</u> , se indican de forma orientativa las siguientes pérdidas de rendimiento en relación a las formas viables (huevos + larvas L2) por gr de suelo. 1-15 formas viables → Infestación baja 16-65 “ “ → Infestación moderada > 65 “ “ → Infestación alta	Rotación adecuada con control de rebrotes.  Variedades tolerantes o resistentes.	etoprofos (4) oxamilo	<b>Sólo si se supera el umbral (daños en campañas anteriores) ó si a través de los muestreos se considera justificado el tratamiento.</b>  Incorporar al suelo antes de realizar la siembra.	Interesa hacer el muestreo de tierra y llevarlo al laboratorio con suficiente antelación a la siembra (octubre- noviembre), para tener los resultados lo antes posible.  El uso de nematicida probablemente no sea rentable.  Tratamiento nematicida y/o variedades resistentes.  No se recomienda el cultivo.
<b>Gusanos de alambre</b> ( <i>Agriotes spp.</i> )	Se <u>recomienda</u> : Utilización de trampas atractivas: tuestos agujereados de 125 cc rellenos de vermiculita con granos de maíz y trigo. Se deben colocar 10 trampas/ha, manteniéndolos en el terreno durante 10 días.	<b>Daños en campañas anteriores.</b> ó En el <u>caso de utilizar trampas</u> : - en patata lavada: simple presencia. - en patata de industria: una media de 0,5 larvas capturadas/trampa.		clorpirifos etoprofos (4) teflutrin (1) (2)	<b>Sólo si hubo daños en campañas anteriores ó se supera el umbral.</b> - Cuando el riesgo de daños no es muy elevado, en forma de microgranulados incorporados al surco de siembra. - En ataques fuertes es el producto que presenta mejor eficacia.	Evitar sembrar en parcelas con historial de daños.  No dejar los tubérculos en el terreno, cosechando rápidamente.

### Anexo III.a. PATATA. Plagas (continuación)

FITOPARÁSITO	MUESTRA MÍNIMA	UMBRAL DE TOLERANCIA	CONTROLES NO QUÍMICOS	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
<b>Gusanos grises</b> <i>(Agrotis spp.)</i> .	<b>Se revisarán las parcelas que presentaron daños en campañas anteriores y las parcelas en las que se trata el tubérculo de siembra.</b>  Revisar desde el 15 de Mayo hasta el 15 de Junio aproximadamente. 25 plantas por parcela.	10 % de plantas con daños (hojas comidas).		betaciflutrin (3) clorpirifos deltametrin (3) etoprofos (4) esfenvalerato (3) (31/12/2015)	Al superar el umbral. Aplicar en pulverización.	Mantener la parcela libre de malas hierbas antes de la siembra.
<b>Escarabajo de la patata</b> <i>(Leptinotarsa decemlineata)</i> .	25 plantas/parcela, contando número de adultos y de larvas.	10 adultos o/y larvas en el total de plantas observadas.		alfa-cipermetrin bacillus thuringiensis tenebrionis kurstaki betaciflutrin cipermetrin clorantraniliprol clorpirifos clotianidina (2) deltametrin esfenvalerato (31/12/2015) imidacloprid (2) lambda cihalotrin (31/12/2015) metaflumizona metil clorpirifos+ cipermetrin tiacloprid tiametoxam (2) zeta-cipermetrin	Al superar el umbral.	Actuar preferentemente sobre larvas jóvenes.  Al final de cosecha tratar con piretrinas los adultos para disminuir las infestaciones del año siguiente.
<b>Limacos o babosas</b>	Se <u>recomienda</u> : Utilización de refugios artificiales: planchas de cartón de 25 cm x 25 cm, con cebos a base de metaldehido y colocados en los bordes de la parcela.	<b>Presencia de daños.</b> <b>ó</b> En el <u>caso de utilizar refugios</u> : Primeras capturas.		metaldehido	Al superar el umbral, antes de que los limacos se instalen en el cultivo.	La mayoría de las veces el tratamiento en bandas es suficiente.  La persistencia del tratamiento es de unos 10 días.

### Anexo III.a. PATATA. Plagas (continuación)

FITOPARÁSITO	MUESTRA MÍNIMA	UMBRAL DE TOLERANCIA	CONTROLES NO QUÍMICOS	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
<b>Pulgones o áfidos</b>	20 plantas por parcela, mirando 3 hojas por planta, una de arriba, otra de abajo y otra del centro.	10 pulgones por hoja (de media).		alfa-cipermetrin cipermetrin clotianidina (2) deltametrin esfenvarelato (31/12/2015) imidacloprid (2) lambda cihalotrin (31/12/2015) metil clorpirifos + cipermetrin oxamilo tiacloprid tiametoxam (2) zeta-cipermetrin	Al superar el umbral.	Los tratamientos contra pulgones no suponen un medio de lucha efectiva contra el virus "y" de la patata, la única manera de reducir los daños es la utilización de semilla de calidad con gran sanidad virótica.  Utilizar boquillas de turbulencia o pulverización asistida por aire, para facilitar la penetración del insecticida en el cultivo.

### NOTAS (Anexo III.a.)

- (1) Autorizado para insectos de suelo.
- (2) Consultar condiciones Anexo A de la "Lista comunitaria de sustancias activas incluidas, excluidas y en evaluación comunitaria" vigente en el momento.
- (3) Autorizado para orugas.
- (4) Al suelo.

Consultar los condicionamientos fitoterapéuticos de cada producto fitosanitario.

## Anexo III.b. PATATA. Enfermedades

FITOPARÁSITO	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROLES NO QUÍMICOS	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
<b>Mildiu</b> (Phytophthora infestans)	De acuerdo con las previsiones de los modelos de predicción de la enfermedad, condiciones favorables o aparición de síntomas en las parcelas de la zona. (Observar la posible presencia de mildiu al hacer el control de las plagas).		benalaxil + cimoxanilo + folpet benalaxil + cobre (oxicloruro) benalaxil + mancozeb bentiavalcab isopropil+ mancozeb ciazofamida cimoxanilo + famoxadona cimoxanilo + folpet + fosetil-Al clortalonil cobre (oxicloruro+sulfato cuprocálcico)+mancozeb compuestos cúpricos fluazinam famaxadona fluopicolida + propamocarb folpet fosetil-Al + mancozeb mancozeb mancozeb + metalaxil mancozeb + zoxamida mandipropamid maneb metalaxil metalaxil-M + cobre (oxicloruro) metalaxil-M + mancozeb propineb	Debido a que cada parcela tiene unas condiciones climáticas diferentes, puesto que generalmente los riegos se hacen por aspersión, la estrategia de lucha debe ser tomada por el agricultor debiéndose realizar los tratamientos antes de regar.	Utilización de estaciones termopluviométricas para estimar el riesgo de infección.
<b>Alternaria</b> (Alternaria solani)	Aparición de los primeros síntomas en campo.		benalaxil + cobre (oxicloruro) benalaxil + mancozeb cimoxanilo + famoxadona cimoxanilo + folpet + fosetil-Al clortalonil cobre (oxicloruro+sulfato cuprocálcico)+mancozeb difenoconazol folpet fosetil-Al + mancozeb mancozeb mancozeb + metalaxil mancozeb + zoxamida maneb metalaxil-M + cobre (oxicloruro) metalaxil-M + mancozeb propineb	Al superar el umbral.	Para evitar resistencias no repetir tratamientos más de dos veces con la misma familia.  Hacer rotaciones amplias.  Destrucción de restos de cultivos anteriores.

### Anexo III.b. PATATA. Enfermedades (continuación)

FITOPARÁSITO	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROLES NO QUÍMICOS	CONTROL QUÍMICO	MOMENTO DE CONTROL	RECOMENDACIONES
<b>Rizoctonia</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	Observar posibles síntomas en la semilla.		flutolanil metil-tolclofos (1) pencicuron (1)	Tratamientos en semilla.	Facilitar la rápida emergencia de las plantas sembrando más superficialmente, sobre todo si se prevén condiciones de humedad alta y frío.  Hacer rotaciones amplias.  Eliminar restos de cosecha.

En el caso de otras plagas o enfermedades se intervendrá en función de prescripciones técnicas, con materias activas expresamente autorizadas en el cultivo. Deberán ser preferentemente actuaciones localizadas sobre los primeros focos.

### NOTAS (Anexo III.b.)

(1) Tratamientos en semilla o en pulverización.

Consultar los condicionamientos fitoterapéuticos de cada producto fitosanitario.

## ANEXO IV. INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS AUTORIZADOS

### Anexo IV.a. Insecticidas, nematicidas y helicidas utilizables en patata

GRUPO QUÍMICO	RESTRICCIONES	PRINCIPALES PLAGAS					
Materias activas		Nemátodos	Gusanos de alambre	Gusanos grises	Escarabajo de la patata	Limaquillos	Pulgones
alfa-cipermetrin							
bacillus thuringiensis tenebrionis, kurstaki	Sólo aplicado con larvas jóvenes puede ofrecer un buen control. Utilizarlo a pH ligeramente ácido y fuera de horas de fuerte irradiación. Más eficaz con azúcar al 0,5%.						
betaciflutrin							
cipermetrin							
clorantraniliprol							
clorpirifos							
clotianidina	Aplicar al inicio de la infestación y a partir del final de la cobertura del cultivo efectuando un máximo de 2 tratamientos por campaña, con un intervalo entre aplicaciones de 15 días.						
deltametrin							
esfenvalerato (31/12/2015)*							
etoprofos	Emplear sólo formulaciones que no sean de categoría toxicológica T+ (Muy Tóxico). Aplicar al suelo.						
imidacloprid	Aplicado en semilla para controlar los primeros ataques de escarabajo y pulgón o en pulverización.						
lambda-cihalotrin (31/12/2015)*							
metaflumizona							
metaldehido	Exclusivamente de aplicación al suelo en forma de cebos granulados. Resulta más eficaz distribuido después de una lluvia o riego.						
metil clorpirifos + cipermetrin							
oxamilo							
teflutrin	Sólo en siembra						
tiacloprid							
tiametoxam							
zeta-cipermetrin							

(xx/xx/xxxx)\* Fecha de caducidad



## Anexo IV.b. Fungicidas utilizables en patata

GRUPO QUÍMICO	RESTRICCIONES	PRINCIPALES ENFERMEDADES		
		MILDIU	ALTERNARIA	RIZOCTONIA
benalaxil	Sólo formulados compuestos autorizados.			
bentiavalicarb isopropil + mancozeb				
ciazofamida				
cimoxanilo	Sólo formulados compuestos autorizados.			
clortalonil	Emplear sólo formulaciones que sean de categoría Xn o inferior			
cobre (oxicloruro)				
compuestos cúpricos	Aquellos autorizados por el MAGRAMA			
difenoconazol (25)				
famoxadona	Sólo formulados compuestos autorizados.			
fluopicolida + propamocarb				
fluazinam				
flutolanil	Sólo tratamientos en semilla			
folpet	Sólo formulados compuestos autorizados.			
fosetil-AI + mancozeb	Sólo formulados compuestos autorizados.			
mancozeb	Sólo formulados compuestos autorizados.			
mancozeb + metalaxil				
mancozeb + zoxamida				
mandipropamid				
maneb				
metalaxil				
metalaxil-M	Sólo formulados compuestos autorizados.			
metil-tolclofos				
pencicuron				
propineb				

## Anexo V. DESECANTES QUÍMICOS

Dicuat 20%