

(Nov -2003)

# **NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN TOMATE PARA CONSUMO EN FRESCO**

*Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.  
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.*

**Redacción: Monserrat Delgado, A.; Jiménez Jiménez, J.  
Con la colaboración de los técnicos de las ATRIAS de hortalizas y de L. Rincón Sánchez y A. Lacasa Plasencia**

<b>PRACTICA</b>	<b>OBLIGATORIAS</b>	<b>PROHIBIDAS</b>	<b>RECOMENDADAS</b>
<b>Recuperación y mantenimiento de la fertilidad de los suelos y equilibrio natural.</b>	Si bien se permite el momocultivo en tomate, deben establecerse planes que garanticen el mantenimiento de la fertilidad de los suelos y minimicen los problemas patológicos y nutricionales inherentes a esta práctica. En este sentido, se establecerá un periodo mínimo de 2 meses al año, durante el que se establecerán cubiertas vegetales de especies “mejorantes” (gramíneas o leguminosas, fundamentalmente), se apliquen técnicas de solarización o biofumigación o bien se mantenga el terreno en barbecho, libre de restos vivos del cultivo anterior.	Se prohíbe la realización de cultivos sin suelo, salvo que dispongan de sistemas recirculantes o cerrados, con reutilización del drenaje (si bien se establece un periodo de 18 meses para la adaptación a este requerimiento, desde la publicación de la Norma).. Además, los sustratos tendrían que ser adecuadamente retirados de la parcela para su entrega a un gestor o vertedero autorizado, cuando ya no pudieran aprovecharse agronómicamente.	Mantener en la explotación, fuera de las naves de producción, en el caso de invernaderos y mallas, áreas de vegetación natural o con instalación de plantas de especial interés, como zona de refugio y multiplicación de artrópodos beneficiosos en el control natural de plagas, o de insectos polinizadores, así como en la preservación de la fauna y flora autóctonas.
Preparación del terreno	Mantener las parcelas limpias de restos de plantaciones de solanáceas anteriores y de hierbas que pudieran ser hospedantes de plagas o enfermedades importantes del cultivo, al menos durante las 4 semanas precedentes a la nueva plantación, 6 semanas en el caso de haberse detectado la presencia de <i>PepMV</i> en la plantación anterior y no se hubiera desinfectado .  En el caso de invernaderos, estos deben contar con cubiertas en buenas condiciones y con bandas de ventilación lateral, de un mínimo de 1'5 m. de altura, protegidas con mallas de una densidad mínima de 6 x 6 hilos/cm2. Igualmente contarán con zonas de ventilación cenital y doble puerta.	La desinfección química del suelo.	Desinfección del suelo mediante técnicas de solarización durante los meses de verano y biofumigación. Mallas con densidades de 10x10, o superiores, para zonas y estructuras de invernadero que no tengan problemas habituales de altas humedades.

	<p>Salvo cultivos sin suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis físico-químico del suelo, al menos, una vez cada tres años.</li> <li>- En plantaciones protegidas, aplicación de estiércol a razón de 5-7 kg/m<sup>2</sup> por año, hasta alcanzar un nivel mínimo del 2% de M.O. en los primeros 25 cm. del perfil o labores parciales a las bandas de plantación con localización de estiércol. Incorporaciones periódicas para el mantenimiento de este nivel del 2% de M.O.</li> </ul> <p>En plantaciones al aire libre, los niveles mínimos de M.O. exigidos en los primeros 25 centímetros del perfil del suelo se establecen en el 1%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar las labores con los medios y en las condiciones adecuadas para respetar al máximo la estructura y la acumulación de agua en el suelo.</li> </ul>	<p>Se prohíbe utilizar materia orgánica que no garantice todas las limitaciones legales en cuanto a metales pesados u otros posibles contaminantes.</p>	<p>Análisis químico anual del suelo.</p> <p>Corrección de la salinidad y alcalinidad mediante la aplicación de azufre y yeso agrícola, así como la realización de riegos, por inundación o goteo, con abundante caudal antes de una nueva plantación, para bajar las sales y preparar el terreno para la solarización.</p> <p>En las líneas de cultivo, subsolados o similares hasta 60-70 cm de profundidad en la preparación del terreno. Evitar labores con fresadoras.</p>
Plantación	<p>Material vegetal en adecuado estado de desarrollo, procedente de productores oficialmente autorizados, con Pasaporte Fitosanitario, y buena adaptación a las condiciones locales.</p> <p>Densidad máxima de plantación de 1,4 plantas/m<sup>2</sup>, con poda a dos tallos, y de 2,5 plantas/m<sup>2</sup>, con formación a un solo tallo.</p>		<p>Uso de híbridos y variedades de comportamiento conocido en la Comarca.</p> <p>En plantaciones de invernadero, separación mínima entre líneas de cultivo de 2,25 m.</p>
Riegos y fertilización	<p>Sistemas de alta eficiencia (goteo).</p> <p>Uso de materiales de calidad, según normas UNE.</p> <p>Prevención de escorrentías y encharcamientos.</p> <p>Uso de aguas que no salinicen o alcalinicen el suelo o con riesgo moderado.</p> <p>Dosificación del agua según necesidades reales del cultivo, medidos por medios técnicos adecuados.</p> <p>Distribución de nutrientes según absorción periódica por el cultivo.</p>		<p>Se recomienda la colocación de líneas portagoteros en surcos separados, al menos, 10 cm. de la fila de plantas y, en todo caso, que no mojen el cuello de las plantas.</p> <p>Uso de tensiómetros para controlar la humedad del suelo a profundidad radicular y sondas de succión para controlar la conductividad de la solución del suelo.</p>

	<p>Las aportaciones máximas de nutrientes principales, de acuerdo con la extracción del cultivo, se fijan, en función de la producción prevista, en:</p> <p>N: 3,5 UF/tm.  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 1,5 “  K<sub>2</sub>O: 5.5 “  Ca: 2,5 “  Mg: 1 “</p> <p>En lo referente a cultivo en sustratos, el ajuste de la fertilización se realizará en función del balance entre la solución nutritiva de entrada y la del drenaje o la solución nutritiva del sustrato, eligiendo una u otra según las características físico-químicas del sustrato, contemplando además la fase fenológica del cultivo y la actividad de absorción de los nutrientes por la planta. La periodicidad analítica debe ser como mínimo mensual.</p>		<p>Aportaciones máximas recomendadas de nutrientes y distribución a lo largo del ciclo de cultivo según ANEXO II.</p>
Labores culturales	<p>Entutorado, con formación a un solo tallo por eliminación de todos los brotes axilares o poda de formación a dos tallos. En plantas injertadas se permite dejar hasta tres tallos por planta.</p>	<p>Realizar podas con fuerte humedad ambiental.</p>	<p>Entresaques de hojas escalonadamente hasta dejar los frutos en contacto con la luz.  Eliminación de hojas de la parte más baja del tallo para reducir riesgos de plagas y enfermedades.  Extremar las prácticas de higiene fitosanitaria durante la poda. Realizar habitualmente las podas con los brotes lo más pequeños posible (inferiores a 5-6 cm.).</p>

Control de hierbas.	El control de hierbas se realizará preferentemente por métodos mecánicos, manuales o mediante técnicas de solarización / biofumigación, entre plantaciones.	Se prohíbe el uso de herbicidas en enarenados y suelos muy ligeros, salvo las aplicaciones por contacto directo de glifosato sobre plantas perennes.	En suelos medios y pesados se permite el uso de herbicidas, siempre bajo prescripción técnica y justificada, según niveles de colonización: En pre-plantación pueden utilizarse herbicidas foliares de baja peligrosidad (glifosato o glufosinato de amonio), en aplicaciones de contacto o bajo volumen, y al menos 10 días antes del transplante. En preplantación puede utilizarse también metribuzín para el control pre-emergente de anuales. En postplantación puede utilizarse metribuzín y rinsulfurón contra hierbas anuales, preferentemente en post-emergencia temprana. Contra gramíneas (incluida la grama) pueden utilizarse los antigramíneos específicos autorizados en el cultivo.
Control de Trips	Colocación de placas adhesivas amarillas o azules para el seguimiento de las poblaciones sobre ellas. Si no hay problemas de TSWV utilizar preferentemente métodos biológicos para el control. En invierno pueden suprimirse las placas azules, para evitar pérdidas de abejorros u otros auxiliares que pudieran utilizarse.		En el caso de problemas graves, especialmente con incidencia de virosis, se permite la utilización de insecticidas específicos, en series de 2 tratamientos separados de 5 a 14 días, en función del producto y temperaturas, siempre bajo prescripción técnica justificada..
Control de <i>Liriomyza</i>	Si previo al transplante las plantas presentan presencia de <i>Liriomyza</i> , tratamiento en las propias bandejas con un insecticida específico para su control, antes de introducirlas en las parcelas definitivas.		La introducción de <i>Diglyphus isaea</i> , u otros parasitoides específicos, a las 2 o 3 semanas de la plantación puede conseguir un aceptable control biológico de la plaga. Se permite la utilización de insecticidas específicos si la intensidad de la plaga sobrepasa los umbrales que se establezcan para cada época y tamaño de planta.

Control de Moscas blancas	En el caso de cultivos protegidos, mantener un adecuado cerramiento, con mallas en las zonas de ventilación y doble puerta, y colocación de placas adhesivas amarillas para el seguimiento de sus poblaciones, con un mínimo de 3-5 placas por invernadero.		Colocación de placas o láminas adhesivas amarillas en los laterales, con densidades próximas a una placa por cada 6 metros lineales de margen, o bandas continuas adhesivas, situadas a unos 25 cm por encima del cultivo. Control biológico de la plaga. Si se detectan problemas importantes de <i>Trialeurodes</i> o la presencia de <i>Bemisia tabaci</i> junto a plantas con síntomas de TYLCV, tratamientos químicos, siguiendo las recomendaciones de los productos recomendados en el Anexo I.
Control de Noctuidos	En invernaderos, un buen cerramiento debe ser suficiente para limitar los problemas de larvas de noctuidos, junto a las medidas de higiene fitosanitarias antes de la plantación. Mantener, al menos, un polillero por hectárea de invernadero o fracción, para cada una de las especies plaga de interés en la zona. En plantaciones al aire libre, mantener al menos una estación por paraje, para seguir la evolución de las especies que pueden ser más problemáticas en la zona, o bien, seguir los datos del Servicio de Protección y Sanidad Vegetal.		Mantener un polillero por especie de interés e invernadero, dos para superficies superiores a 3.500 m <sup>2</sup> , para control directo. Si fuera necesario, se permite la utilización de tratamientos a base de los productos permitidos en el Anexo I.
Control de Araña roja	Control de las hierbas en los bordes interiores y exteriores de las plantaciones.		Control biológico de la plaga. Se permite, bajo prescripción técnica, la utilización de productos químicos autorizados en el Anexo I.
Control de otras plagas			Tratamientos químicos o sueltas de auxiliares, en función de las necesidades y bajo prescripción técnica, utilizando exclusivamente los productos recomendados en el Anexo I. Preferentemente actuaciones localizadas sobre los focos de máxima intensidad.

Control de enfermedades fúngicas y bacterianas.	Buen manejo de la ventilación del invernadero, en su caso, de los riegos y de los abonados, para reducir la sensibilidad del cultivo. Eliminación de órganos afectados y de hojas inferiores, cuando sea posible.	Repetir más de 2 veces con una misma materia activa (a excepción del azufre y del cobre) a lo largo de un ciclo de cultivo.	Tratamientos fitosanitarios cuando se produzcan condiciones favorables para su desarrollo, con productos del Anexo I.
Virosis	Eliminación periódica de las plantas con síntomas de virosis (con un plazo máximo de 15 días). Si se detecta la presencia de vectores, esta eliminación se realizará después de un tratamiento eficaz contra los mismos. En el caso de riesgos o presencia de PepMV, las manipulaciones se realizarán adoptando las medidas higiénicas para evitar la transmisión mecánica.		Utilización de variedades con tolerancias o resistencias.
Productos fitosanitarios maquinaria y aplicación.	Los productos y dosis a emplear estarán expresamente autorizados en el Anexo I, respetando las dosis, condiciones de aplicación y plazos de seguridad. La maquinaria a utilizar estará en perfecto estado de uso y equilibrado, debiendo ser revisada por el técnico responsable al menos una vez a lo largo de la campaña, lo cual quedará reflejado en el Cuaderno de Campo. Las aplicaciones se realizarán con el máximo esmero para conseguir una perfecta distribución de los productos sin sobredosificaciones, y especialmente dirigidas a las zonas de máxima incidencia del problema a tratar.	Se prohíben los calendarios de tratamientos y las aplicaciones indiscriminadas sin prescripción técnica.	

Cultivos finalizados	<p>Una vez finalizada la recolección se procederá al arranque y eliminación inmediata de todos los restos del cultivo, siempre en ausencia de insectos vectores de virus, aunque para ello sea necesaria la realización de una aplicación específica previa, o bien se procederá a su completa desecación, mediante la aplicación de un desecante. Para esta aplicación se permite la utilización de otros plaguicidas no especificados en el Anexo I, siempre que estén expresamente autorizados en el cultivo. En el caso de que los problemas fitopatológicos sean poco importantes y los niveles de auxiliares altos, se permite dejar estos restos de cultivo durante un tiempo, a criterio del técnico responsable de la explotación.</p> <p>Los restos de cosechas y de los propios cultivos serán gestionados con arreglo a las directrices medioambientales Reciclado de plásticos de las cubiertas.</p>	Abandono fitosanitario de las plantaciones hacia final de campaña.	Procurar realizar una gestión adecuada de los restos de cosechas y de cultivos, compostándolos y reutilizándolos en la propia explotación
Polinización	Para favorecer el cuajado de frutos pueden emplearse vibradores o insectos polinizadores, en cuyo caso, la elección de los fitosanitarios a utilizar se realizará teniendo en cuenta su toxicidad para estos auxiliares.	Uso de fitorreguladores, salvo para momentos y variedades, que puntualmente pudieran indicar los Servicios competentes en Protección Vegetal de la C.A. de Murcia.	

<p>Libro de explotación o Cuaderno de Campo</p>	<p>El libro de explotación o Cuaderno de Campo será una reseña precisa de todas las labores e incidencias del cultivo, y su inspección podrá ser realizada por los Organismos competentes, en cualquier momento.</p> <p>La puesta al día del libro de explotación se realizará periódicamente por parte del técnico de la explotación que asesora al agricultor, incluyendo en él los datos obtenidos en los controles realizados por el técnico y las labores y operaciones de cultivo realizadas por el agricultor, el cual deberá facilitar al Técnico información veraz sobre tales extremos.</p> <p>Al libro de explotación deberá adjuntarse la documentación que justifique y acredite las diferentes operaciones del cultivo (hojas de recomendación de tratamientos, análisis, facturas de abonos y otros productos, etc.).</p>		<p>Es recomendable llevar registro informático de los datos reflejados en el libro.</p>
<p>Contaminación de origen agrario: Envases,</p>	<p>Adoptar las medidas de prevención necesarias para asegurar que los envases conteniendo productos fitosanitarios y fertilizantes, quedan fuera del alcance de personas no autorizadas para su uso o manipulación.</p> <p>Los envases de los productos antes citados, una vez utilizados estos, deberán ser retirados de la parcela y almacenados de forma adecuada hasta su entrega a un gestor autorizado.</p>	<p>Depositar los envases vacíos en zonas de acceso libre que permitan su reutilización para otros fines por personas no autorizadas.</p> <p>Destruir por medio del fuego u otro procedimiento en la parcela o alrededores, los envases vacíos de los productos citados.</p> <p>Enterrar los envases en cualquier ubicación que no esté autorizada.</p>	<p>Utilizar productos fitosanitarios y fertilizantes que vayan envasados en recipientes elaborados con material reciclable.</p>
<p>Contaminación de origen agrario: Restos de plásticos, mallas, etc.</p>	<p>Retirar de la parcela los restos de plástico, malla o cualquier otro material utilizado en las estructuras del cultivo, acolchado, cobertura, o cualquier otro proceso del cultivo, almacenándolo de forma adecuada hasta su entrega a un gestor autorizado</p>	<p>Utilizar plásticos o mallas de las estructuras de cultivo, una vez retirados, para otros usos (cultivos hortícolas, locales para uso animal o humano, etc.).</p> <p>Destruir por el fuego, triturar o enterrar, los restos citados, excepto que se haga en puntos autorizados al efecto, por la autoridad competente.</p>	<p>Utilizar material reciclable o biodegradable, siempre que sea posible.</p>

<p>Higiene y seguridad en el trabajo: Aplicación de productos fitosanitarios</p>	<p>Los trabajadores que manipulen o realicen aplicaciones de productos fitosanitarios, deberán estar en posesión del correspondiente carnet de manipulador de productos fitosanitarios, en el nivel adecuado a la categoría de los productos utilizados.</p> <p>Durante la aplicación de productos fitosanitarios, los trabajadores deberán utilizar los elementos de protección adecuados al trabajo realizado y estipulados en las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo en vigor.</p> <p>Se indicará con carteles bien visibles, la aplicación de productos fitosanitarios en las parcelas tratadas, con el fin de avisar a los posibles usuarios de cualquier elemento de la misma (ganados, otras personas, etc.), cumpliendo en todo caso lo especificado en la Orden de 9 de octubre de 1991 (BORM 241 de 18-10-91).</p>	<p>Comer, fumar, beber o cualquier otra actividad que exija el contacto de manos y boca, durante la aplicación de productos fitosanitarios.</p> <p>No se permitirá la presencia de personas en la parcela objeto de la aplicación, durante la misma y después de esta, hasta que haya transcurrido un plazo de tiempo que asegure la ausencia de riesgos para estas.</p>	<p>Lavar abundantemente las manos y cara antes de fumar, beber, comer o cualquier otra actividad que exija el uso de manos y boca, después de haber manipulado productos fitosanitarios.</p>
<p>Contaminación medioambiental: Contaminación de acuíferos, redes de riego, suelos, etc.</p>	<p>Adoptar las medidas precisas para evitar que la deriva de las aplicaciones realizadas alcance a parcelas distintas de las que se pretende tratar, sean o no del mismo propietario.</p> <p>Realizar planes de abonado que eviten los aportes excesivos de nutrientes que no vayan a ser utilizados por la planta y puedan provocar contaminaciones de acuíferos.</p> <p>Respetar las limitaciones establecidas por las normas legales de la Comunidad Autónoma de Murcia para los aportes de Nitrógeno.</p> <p>Disponer en la explotación de zonas preparadas expresamente para llenar cubas, lavar equipos, depositar restos de caldos no utilizados, etc.</p>	<p>Depositar en cauces o embalses de aguas los restos de caldo de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios o lavar estos en tales zonas.</p> <p>Aplicar productos fitosanitarios con condiciones climatológicas que favorezcan la deriva de los productos aplicados fuera de la parcela a tratar (Viento superior a 5 km./hora).</p>	<p>Adecuar los equipos para evitar la deriva durante las aplicaciones.</p>

**ANEXO I**  
**CONTROL FITOSANITARIO IPM EN TOMATE**

**Es obligatorio extremar las medidas de higiene y prácticas culturales encaminadas a reducir los problemas fitosanitarios, respetar al máximo los insectos beneficiosos autóctonos y recurrir solo a plaguicidas cuando no sean viables otras técnicas de control.**

INCIDENCIA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS (*)	CONTROL BIOLÓGICO FAUNA AUXILIAR	CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
Previo a la plantación	Como medida de higiene a las parcelas antes de plantar, si se detecta la presencia de trips y/o mosca blanca.	Diclorvos Malatión (1) Desinfectantes de estructuras para virus. Glifosato o Glufosinato(2)		En el caso de invernaderos y mallas: cerramiento y colocación de placas amarillas y azules unos días antes de plantar		(1) Solo en espolvoreo. Riesgo de instalación de algunos auxiliares en parcelas tratadas. (2) Solo localizados sobre focos de perennes y, al menos 10 días antes del transplante.
Malas hierbas	Presencia hierbas o de sus formas de resistencia	Metribuzin (1) Rinsulfuron Fluazifop-P-butil Quizalofop-etil Cletodim		Solarización Biofumigación	Escarda manual Escarda mecánica	(1) Dosis máximas de 600 gr/ha i.a.
Frankliniella occidentalis	Poblaciones superiores a 5 trips/hoja, en el tercio inferior de la planta, o a 0,2 Trips/flor. Con problemas de TSWV: simplemente presencia.	Aceites de verano(1) Azufre+cipermetrina (2) Acrinatrín Formetanato Spinosad Taufluvalinato (3)	Amblyseius barkeri Orius spp. Aeolothrips spp. Depredadores generalistas	Mallas en zonas de ventilación lateral en cultivos protegidos. Colocación de trampas cromatropicas azules. Barreras cortavientos de malla, plástico o naturales, en los bordes de la plantación e interiores, para compartimentarla.	Medidas de profilaxis.	(1) Los expresamente autorizados en el cultivo, extremando precauciones, según las condiciones de aplicación y posibles incompatibilidades con otros fitosanitarios. (2) Solo en espolvoreo, hasta inicio de floración. (3) No en invernaderos.

Liriomyza spp	En nuevas plantaciones de verano-otoño, con bajos niveles de parasitismo: presencia. En primavera-verano: presencia generalizada de picaduras por encima de la última hoja con galerías.	Azadiractina Ciromacina Abamectina(1) Oxamilo (2)	Diglyphus isaea y otros parasitoides específicos Depredadores generalistas (Míridos)	Colocación de trampas cromatrópicas amarillas.	Eliminación de hojas bajas.	(1) Solo en casos excepcionales y con problemas conjuntos de araña. (2) Solo en goteo. Máximo 8l/ha p.c., repartidos entre 2-4 incorporaciones a lo largo de las 6-8 primeras semanas de plantación.
Moscas blancas	Poblaciones en aumento, con niveles medios superiores a 1 adulto/hoja. En el caso de Bemisia y problemas de TYLCV: simplemente presencia.	Buprofezín (1) Imidacloprid (2) Aceites de verano(3) <i>Beauveria bassiana</i> Azadiractina Piriproxifén (1) Piridaben (4)(5) Pimetrozina (1) Piretrinas autorizadas en el cultivo (5) Oxamilo (6) Teflubenzuron Tiametoxam Tiacloprid	Encarsia spp. Eretmocerus mundus Eretmocerus californicus Macrolophus caliginosus Cyrtopeltis tenuis Depredadores generalistas	Colocación de trampas cromatrópicas amarillas.		(1) Máximo 2 aplicaciones por campaña. (2) Tratamientos a las bandejas de planta antes de plantar y vía gotero en plantaciones jóvenes. (3) Los expresamente autorizados en el cultivo, extremando precauciones, según las condiciones de aplicación y posibles incompatibilidades con otros fitosanitarios. (4) Máximo 1 aplicación por campaña (5)Adulticidas, solo con riesgo alto de virosis transmitidos por moscas blancas (6) Tratamientos vía gotero, en plantaciones jóvenes.
Orugas de noctuidos	Presencia significativa, según la edad de la plantación y especie plaga, de daños y orugas.	Bacillus thuringiensis Teflubenzurón Triclorfón (1) Tebufenocida Flufenoxuron (2) Indoxacarb Spinosad	Cotexia spp. Hyposoter sp. Depredadores generalistas	Colocación de trampas con feromonas.	Medidas de higiene antes de plantar.	(1) Solo en tratamiento cebo (2) Máximo 2 aplicaciones por campaña.

Tetranychus urticae	Tratamientos localizados a focos de máxima intensidad, si la presencia de auxiliares es inferior a 1 fitoseido por cada 10 arañas.	Azufre Fenbutaestan Abamectina(1) Aceites de verano(2) Propargita Fenpiroximato Tebufenpirad (3) Bromopropilato Clofentecin Tetradifon	Phytoseiulus persimilis Amblyseius californicus Pterodiploxis persicae Depredadores generalistas		Eliminación de las hierbas, especialmente en las bandas de las plantaciones.	(1) Solo en casos extremos y tratamientos conjuntos contra Liriomyza. (2) Los expresamente autorizados en el cultivo, extremando precauciones, según las condiciones de aplicación y posibles incompatibilidades con otros fitosanitarios. (3) Máximo 1 aplicación por campaña
Vasates lycopersici	Tratamientos localizados sobre primeros focos.	Azufre Aceites de verano(1) Abamectina Bromopropilato Tetradifon			Eliminación de las plantas muy infestadas.	(1)Los expresamente autorizados en el cultivo, extremando precauciones, según las condiciones de aplicación y posibles incompatibilidades con otros fitosanitarios.
Afidos	Presencia de colonias y bajo nivel de parasitismo/depredación. Tratamientos localizados sobre primeros focos.	Pirimicarb (1) Aceites de verano(2) Azadiractina Pimetrozina Oxamilo (3) Tiametoxam Imidacloprid (3) Tiacloprid	Aphidoletes aphidimyza Aphidius spp., Praon sp., Aphelinus sp. Lisiphlebus sp. Coccinelidos Chrysopa spp Depredadores generalistas Sírfidos	Utilización de trampas cromatrópicas amarillas		(1) No controla Aphis gossypii (2)Los expresamente autorizados en el cultivo, extremando precauciones, según las condiciones de aplicación y posibles incompatibilidades con otros fitosanitarios. (3) Aplicaciones vía gotero, en plantaciones de menos de 6-8 semanas.
Nematodos	Presencia de daños en la campaña anterior. Preferentemente tratamientos localizados a los rodales afectados.	Oxamilo Cadusafos Dicloropropeno (1) Metam Na / K (1)		Solarización +/- Biofumigación	Evitar la dispersión por movimiento de tierra. Medidas de higiene	(1) Sobre el terreno sin cultivo.

					previas y durante la plantación.	
Botrytis	Tratamientos preventivos con condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad. Presencia de síntomas en aumento.	Ciprodinil+Fludioxinil Clortalonil Iprodiona Pirimetanil Procimidona Tebuconazol Tolilfluanida			Limitar los riegos y abonados nitrogenados. Adecuar la ventilación. Eliminar órganos afectados.	- Saneamiento de tallos con aplicación de pastas fungicidas. - Tratamientos con fungicidas cicatrizantes tras podas o deshojados severos.
Oidio	Presencia de micelio activo con condiciones favorables para su desarrollo, excepto con azufre, cuyos tratamientos pueden ser preventivos.	Azufre Ciproconazol Fenarimol Hexaconazol Miclobutanil Tetraconazol Triadimenol Azoxystrobin Kresoxym metil			Limpieza del invernadero. Eliminación de hojas viejas basales.	No utilizar más de dos veces consecutivas la misma materia activa (a excepción del azufre)
Alternaria	Presencia de primeros síntomas o condiciones favorables para su desarrollo.	Clortalonil Productos cúpricos Mancoceb (1) Folpet (1) Captan (1) Maneb (1) Metiran (1) Propineb (1) Difenoconazol			Eliminación de los órganos afectados.	(1) Máximo dos intervenciones entre todos ellos.
Mildiu	Tratar solo cuando se produzca riesgos de infección o con presencia de primeros síntomas.	Clortalonil Captan Folpet Compuestos cúpricos Propineb Mancoceb Azoxystrobin			Reducir la humedad del invernadero mediante manejo adecuado de la ventilación y de los riegos.	No utilizar mas de dos veces un producto en toda la campaña.

Enfermedades vasculares y podredumbre de cuello y raíces	Parcelas con antecedentes o presencia de síntomas y condiciones favorables para el desarrollo (alta humedad en el suelo)	Folpet (1) Metil tiofanato (1) Propamocarb (1) Ditianona Etridiazol				(1) Solo en tratamiento al cuello de la planta. Máximo dos aplicaciones por campaña.
Bacteriosis	Presencia de primeros síntomas o condiciones óptimas para su desarrollo.	Compuestos cúpricos.				
Otras plagas y enfermedades	Intervenciones en función de las prescripciones técnicas.	Las expresamente autorizadas en el cultivo.				Preferentemente actuaciones localizadas sobre primeros focos.

**Nota:** En situaciones excepcionales o no contempladas en esta Norma, podrá hacerse uso de otras materias activas distintas de las especificadas en los diferentes Anexos, previa solicitud justificada del interesado y autorización expresa por escrito del Servicio de Protección y Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Podrán utilizarse formulados comerciales con mezclas de materias activas incluidas en una misma patología o en patologías diferentes, en el caso de que estuviera justificado el tratamiento contra ambas).

Dada la frecuencia con que el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario del MAPA modifica las condiciones de autorización de las materias activas inscritas en el mismo, el Técnico responsable de la explotación deberá confirmar, previo a la utilización de cualquier producto comercial recomendado al agricultor, la vigencia de la autorización del mismo para el cultivo y la plaga o enfermedad a tratar, con el fin de evitar usos inadecuados.

## ANEXO II

### RECOMENDACIONES DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES A LO LARGO DEL CICLO DE CULTIVO PARA UNA PRODUCCIÓN DE 150-180 tm/ha.

#### B.- PLANTACIÓN DE INVIERNO-VERANO

#### A.- PLANTACIÓN DE FINAL VERANO-INVIERNO

Intervalo ddt	Distribución de nutrientes a lo largo del ciclo de cultivo en kg/ha.				
	N	P2O5	K2O	Ca	Mg
0- 15	3	2	5		
15- 30	5	3	10		
30- 45	7	5	15		
45- 60	10	7	20		
60- 75	15	8	25		
75- 90	20	10	35	5	
90-105	30	10	50	5	
105-120	35	10	55	7	3
120-135	40	12	60	7	4
135-150	40	12	60	10	5
150-165	40	12	60	10	6
165-180	40	12	60	10	6
180-195	35	12	55	10	6
195-210	35	10	55	10	6
210-225	35	5	45	10	6
225-240	25	5	35	8	4
240-255	15	5	25	8	4
<b>Total</b>	<b>430</b>	<b>140</b>	<b>670</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

Intervalo ddt	Distribución de nutrientes a lo largo del ciclo de cultivo en kg/ha.				
	N	P2O5	K2O	Ca	Mg
0-15	5	5	10		
16-30	10	10	20		
31-45	15	15	40		
45-60	25	15	60		
61-75	40	15	65	10	5
76-90	45	15	70	10	6
91-105	50	15	70	12	7
106-120	50	15	70	12	8
121-135	50	10	70	14	7
136-150	45	10	60	14	6
151-165	35	8	50	10	5
166-180	30	7	35	10	3
180-195	20	5	30	8	3
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>145</b>	<b>650</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

\*.- Ajustar los niveles de abonado a la duración del ciclo de cultivo y producciones esperadas.

- ddt: días después del transplante