

Orden Foral de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.	
OBJETO	Modificar el Reglamento Técnico para la Producción Integrada (PI) del Tomate de Industria en Navarra
REFERENCIA	Código Expediente: 00001120-2018-0039
UNIDAD GESTORA	Servicio de Agricultura Dirección: C) González Tablas, 9 Teléfono: 848 42 6713 Correo-electrónico: jresanoe@navarra.es

Navarra ostenta, en virtud de su régimen foral, competencia exclusiva en materia de agricultura y ganadería, de acuerdo con la ordenación general de la economía, según se establece en el artículo 50.1.a) de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra (LORAFNA).

El Decreto Foral 143/1997, de 26 de mayo, por el que se regula en Navarra la producción integrada y la diferenciación de sus productos, regula entre otros aspectos su objeto y ámbito de aplicación, además de la definición de la producción integrada, los sistemas de diferenciación, el alcance de los reglamentos de cultivo, el reconocimiento de entidades de control y certificación, y la creación de una Comisión Coordinadora para la Producción Integrada en Navarra.

En el año 2018 se procedió a la revisión de la normativa en vigor referente a la Producción Integrada en Navarra por el grupo de trabajo constituido por personal técnico del Instituto Navarro de Tecnologías e Industrias Agroalimentarias, S.A., (INTIA) y personal del Servicio de Agricultura del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Como resultado de esta revisión normativa se plantean una serie de modificaciones a la misma, dando respuesta a la demanda del sector productor.

Con anterioridad a esta Orden Foral los productores inscritos en el Registro de la Producción Integrada de Navarra estaban obligados a realizar un análisis del suelo anual de sus parcelas que, a propuesta del sector procede modificar, pasando de carácter obligatorio del análisis a aconsejado.

Con motivo de los constantes cambios normativos en el uso de los productos fitosanitarios y de revisión de sus requisitos de autorización que han reducido el listado de productos autorizados con el criterio de minimizar su impacto medioambiental y en la salud, procede adscribir los productos fitosanitarios autorizados en Producción Integrada a los inscritos en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

A propuesta del Servicio de Agricultura, atendidas las modificaciones a introducir y con la finalidad de conseguir una mayor seguridad jurídica en la materia, procede derogar el anterior Reglamento de la Producción Integrada de Tomate de Industria, aprobado por Resolución de 5 de julio de 2001, y aprobar un nuevo Reglamento Técnico para la Producción Integrada de tomate de industria en Navarra que contemple las modificaciones anteriormente indicadas.

De conformidad con el artículo 55 de la Ley Foral 14/2004, de 3 de diciembre, del Gobierno de Navarra y de su Presidenta o Presidente,

ORDENO:

1º. Aprobar el Reglamento Técnico para la Producción Integrada de Tomate Industria en Navarra, en la forma que se recoge en el anexo I a la presente Orden Foral.

2º. Derogar el Reglamento de la Producción Integrada de Tomate de Industria, aprobado por Resolución de 15 de marzo de 2002, del Director General de Agricultura y Ganadería.

3º. Trasladar esta Orden Foral al Servicio de Agricultura y a la Sección de Régimen Jurídico de la Secretaria General Técnica del Departamento, a los efectos oportunos.

4º. Publicar la presente Orden Foral en el Boletín Oficial de Navarra.

Pamplona,

LA CONSEJERA DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE

ITZIAR GÓMEZ LÓPEZ

SOMETE A SU CONSIDERACIÓN LA ANTERIOR PROPUESTA

Consideraciones complementarias respecto del expediente nº 00001120-2018-0039 por el que se modifica el Reglamento Técnico para la Producción Integrada (PI) del Tomate de industria en Navarra:

A petición de sector productor en Producción Integrada de Navarra y como resultado del grupo de trabajo de técnicos del Servicio de Agricultura con técnicos de INTIA, se proponen el siguiente cambio en la normativa de la producción integrada del tomate de industria:

- Eliminar la obligatoriedad de realizar un análisis de suelo anual de las parcelas inscritas en el Registro de la Producción Integrada y establecerlo como aconsejado
- Adscribir los productos fitosanitarios autorizados en Producción Integrada a los inscritos en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Jefe del Negociado de Fomento de la Agricultura Ecológica y Acciones Transversales en el Sector Agrario	Vº Bº Director del Servicio de Agricultura	Vº Bº Director General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería
Joaquín Resano Egea	Ruben Palacios Goñi	Ignacio Gil Jordán
<i>Fecha:</i>	<i>Fecha:</i>	<i>Fecha:</i>

La producción integrada se presenta como una alternativa entre la agricultura convencional y la ecológica, con la vocación de posibilitar la realización de una agricultura viva y duradera, respetuosa con el entorno, rentable para el que la practica y capaz de atender las demandas sociales.

En este sistema, los métodos biológicos, los químicos y cualesquiera otras técnicas de cultivo son cuidadosamente elegidos y equilibrados, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, la rentabilidad de las explotaciones y las exigencias de los consumidores en lo relativo a calidad y seguridad alimentaria.

La producción integrada no rechaza las técnicas agrícolas clásicas, sino que las utiliza de forma combinada con otras prácticas innovadoras. Esta integración de recursos conduce a un sistema de producción más racional, más respetuoso con el entorno natural y en definitiva más sostenible.

Para asegurar el cumplimiento de los principios de la producción integrada, los responsables de las explotaciones que figuren en el Registro de la Producción Integrada de Navarra deberán tener unos conocimientos mínimos sobre este sistema de producción o asumir el compromiso de incorporarse a los procesos de formación que se establezcan.

Todo el proceso de producción es controlado por la entidad de control y certificación, Área de Control y Certificación de INTIA, según un Programa de Control establecido

Por otra parte, es obligatorio cumplimentar un Cuaderno de Explotación. En este Cuaderno se anotarán las parcelas implicadas, los datos de cultivo, las operaciones culturales llevadas a cabo, las observaciones previas que justifican determinadas actuaciones, las materias primas utilizadas, así como cualquier otra acción significativa sobre el cultivo que sea interesante reseñar. Todo ello de acuerdo con las Normas Técnicas que se contemplan en el presente documento y las instrucciones provenientes del técnico competente (INTIA o Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local).

El cuaderno de explotación deberá actualizarse antes de que transcurra una semana de la actividad realizada, salvo en el apartado de recolección en el que se admite un plazo máximo de dos semanas así como en el caso de que el riego sea por goteo en cuyo caso la anotación de este se hará también cada dos semanas.

El Cuaderno deberá estar disponible frente a posibles revisiones que puedan efectuarse por los técnicos de la Entidad de Control y Certificación o del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local.

INDICE

1.	ANTECEDENTES DE LA PARCELA	4
1.1.	CULTIVOS PRECEDENTES	4
1.2.	PROTECCIÓN SANITARIA DEL CULTIVO	4
2.	SUELOS	5
3.	CLIMA.....	5
3.1.	EXIGENCIAS CLIMÁTICAS.....	5
4.	IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL CULTIVO	6
4.1.	ORIENTACION DE LAS LINEAS DE CULTIVO	6
4.2.	MATERIAL VEGETAL	6
	Consideraciones generales Características de la planta	
4.3.	LABOREO	7
	
	Labores preparatorias	
	Conformación de mesas, goteo y acolchado Labores entre mesas	
	Labores a la línea	
	Laboreo previo a la recolección mecánica ‘remangado’ Labores post-cosecha	
4.4.	FERTILIZACIÓN	9
	
	General del cultivo	
	Fraccionamiento del abonado nitrogenado	
4.5.	SIEMBRA DIRECTA	10
	
	Densidad de siembra	
	Época de siembra	
4.6.	PLANTACIÓN	11
	
	Marco de plantación. Densidad Época de plantación	
4.7.	RIEGO.....	12
	
	Generalidades	
	Corte de riego en recolección única	
4.8.	ACOLCHADOS.....	13
	
4.9.	PROTECCIÓN DEL CULTIVO	14
	
	Instalación del cultivo, Siembra directa, Plantación	

Ciclo vegetativo	
4.10. RECOLECCIÓN	
.....	16
Consideraciones generales	
Periodo y momento de recolección	
ANEXO 1. Fertilización	17
ANEXO 2. Norma relativa al uso de fitosanitarios	17
ANEXO 3. Malas hierbas	18
ANEXO 4. Plagas	19
ANEXO 5. Enfermedades	

NORMATIVA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA DE TOMATE DE INDUSTRIA

1. ANTECEDENTES DE LA PARCELA

1.1. CULTIVOS PRECEDENTES

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<ul style="list-style-type: none">- Regular la fertilización nitrogenada, si el cultivo anterior ha sido alfalfa- Dejar transcurrir al menos 3 ó 4 años en caso de repetición del cultivo.	<p>Repetir el cultivo en la misma parcela.</p> <p>Cultivar tomate tras solanáceas (berenjena, pimiento, tomate, patata).</p>

1.2. PROTECCIÓN SANITARIA DEL CULTIVO

Para evitar problemas de malas hierbas, plagas y enfermedades es esencial la rotación razonada de cultivos.

ACONSEJADO	PROHIBIDO
<p>Malas hierbas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Evitar las parcelas muy infestadas de malas hierbas perennes (juncia, grama, corregüela, etc).- Eliminar las malas hierbas perennes antes de la plantación, debido a la dificultad que entraña su control con el cultivo ya establecido, así como por su papel de refugio de plagas y/o enfermedades. La eliminación podrá ser manual, mecánica o química con herbicidas totales no residuales	<p>Aplicar herbicidas no autorizados.</p>

2. SUELOS

ACONSEJADO	PROHIBIDO
<p>Profundidad útil. Mayor de 70 cm.</p> <p>Drenaje. Bueno, para evitar problemas de asfixia radicular</p> <p>Textura. Suelos sueltos, aunque se adapta a todos.</p> <p>PH. Entre 5 y 7</p> <p>Salinidad. Conductividad eléctrica menor de 3,5 dS/m.</p> <p>Pendiente. Menor del 5 %.</p>	<p>Establecer el cultivo en parcelas con pendiente media superior al 10 %.</p>

3. CLIMA

3.1. EXIGENCIAS CLIMÁTICAS

Desde el punto de vista de las condiciones climáticas, este cultivo se adapta a los regadíos de la mayoría de las zonas de Navarra. No obstante, es conveniente aclarar:

- A temperatura de -2° C, muere la planta.
- A temperatura de 0° C, se produce parada vegetativa.
- Temperaturas superiores a 35° C, originan mala vegetación y deficiente cuajado.
- El periodo óptimo de cultivo necesita al menos 120 días con temperaturas superiores a 10-15° C.
- El exceso de humedad ambiental puede resultar perjudicial.

4. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL CULTIVO

4.1. ORIENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CULTIVO

Se tendrá siempre en cuenta la forma y tamaño de la parcela, así como los condicionantes del riego.

ACONSEJADO
<p>Si la parcela se encuentra en ligera pendiente, las líneas de cultivo irán en el sentido de las curvas de nivel para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el aprovechamiento del agua - Evitar arrastres de tierra

4.2. MATERIAL VEGETAL

Condiciones generales.

OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p>Utilizar material vegetal procedente de viveros inscritos en el Registro Oficial de Proveedores de Vegetales de la Comunidad Foral de Navarra o en el correspondiente Registro Oficial de Proveedores de otra Comunidad Autónoma o país de origen de la Unión Europea.</p>	<p>Utilizar variedades que hayan sido probadas, al menos durante tres años, respecto a su adaptación a la zona de cultivo y a la adecuación de su ciclo vegetativo.</p> <p>Utilizar las variedades que anualmente recomienda INTIA. Esta recomendación está basada en el análisis de los siguientes parámetros fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo. • Productividad (kg/ha). • Agrupamiento de cosecha. • Adaptación a la recolección manual o mecánica. • Calibre (peso medio del fruto). • Características según el destino, forma, consistencia, facilidad de pelado, grados Brix, color, pH, etc. 	<p>Utilizar variedades desconocidas o no suficientemente evaluadas.</p>

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p>Utilizar planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cepellón, a 1 ó 2 plantas/cepellón. • Obtenida en un periodo de 35-45 días, con 4-6 hojas bien formadas, y yema terminal en perfectas condiciones. • Con altura máxima de 12 a 15 cm. • Con grosor del tallo de 4 a 6 mm. • Libre de enfermedades, podredumbres y plagas visibles. • Proveniente de invernadero caliente (con calefacción), en el caso de plantaciones tempranas. • Asegurar la uniformidad en los cepellones con 2 plantas 	<p>Utilizar planta a raíz desnuda, así como planta ahilada, muy alta y con poco vigor.</p>

4.3. LABOREO

Labores preparatorias.

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p>Dar labores de subsolador o chisel, para romper suelas de labor. Se darán dos pases cruzados cuando el terreno esté limpio de restos del cultivo anterior.</p>	<p>Subsolar con humedad (tempero) tanto en superficie como en profundidad.</p>
<p>Labrar con vertedera con objeto de enterrar el estiércol o restos del cultivo anterior.</p>	<p>Labrar en seco, para evitar la formación de terrones grandes y duros.</p>
<p>Hacer labores superficiales (uno o dos pases) de cultivador, grada de discos o fresadora, para desmenuzar bien el suelo e incorporar el abono de fondo, creando una capa de tierra fina en la superficie. En su caso, aprovechar esta labor para incorporar el insecticida.</p>	<p>Utilizar sistemáticamente la fresadora con azadillas en forma de L (rotavator), sobre todo con suelo húmedo, para evitar la formación de suela de labor.</p>

Conformación de mesas, goteo y acolchado.

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p>Es muy importante realizar una buena conformación de las mesas, con tierra fina en la superficie, para conseguir una implantación vigorosa y homogénea del cultivo.</p> <p>Inmediatamente, tras la conformación de las mesas, colocar la cinta de goteo y el acolchado.</p>	<p>Preparar la mesa con terreno húmedo y/o con terrones (tormos).</p>

Labores entre mesas (calles).

ACONSEJADO	PROHIBIDO
<p>Eliminar las malas hierbas con tratamiento herbicida.</p>	<p>Utilizar herbicidas no autorizados.</p>

Labores a la línea.

ACONSEJADO	PROHIBIDO
<p>Escardar manualmente.</p>	<p>Aplicar herbicidas no autorizados.</p>

Laboreo previo a la recolección mecánica 'remangado'.

ACONSEJADO
<p>Realizar esta labor antes del último riego, con el suelo seco.</p>

Se denomina «remangado» a la operación que consiste en subir la vegetación sobre la meseta para facilitar la recolección mecánica.

Labores post-cosecha.

ACONSEJADO

Destruir los restos de cosecha, una vez terminada la recolección, para eliminarlos y reducir la incidencia de patógenos.

4.4. FERTILIZACIÓN

4.4.1. General del cultivo.

	OBLIGATORIO	ACONSEJADO	PROHIBIDO												
Análisis de suelos		Realizar análisis de suelo inicial de cada parcela agrícola* si no se dispone del mismo con una anterioridad inferior a 5 años.													
Orgánica		Aplicar, con la mayor antelación posible a la implantación del cultivo: - Estiércol maduro: 40-50 t/ha - Purines: máximo 40 m ³ /ha	Aportar cantidades superiores a las aconsejadas.												
Fosfo-potásica	En las parcelas de las que no se disponga análisis de suelo, a efectos de abonado fosfo-potásico se considerará que se trata de suelos ricos en estos elementos.	Dosis aconsejadas UF/ha <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>P₂O₅</th> <th>K₂O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suelos pobres</td> <td>180</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Suelos medios</td> <td>140</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Suelos ricos</td> <td>100</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> (Ver Anexo 1)		P ₂ O ₅	K ₂ O	Suelos pobres	180	250	Suelos medios	140	200	Suelos ricos	100	150	Aportar dosis totales, procedentes de abonos minerales, superiores a las aconsejadas.
	P ₂ O ₅	K ₂ O													
Suelos pobres	180	250													
Suelos medios	140	200													
Suelos ricos	100	150													
Nitrogenada		Dosis máximas aconsejadas UF/Ha Recolección única 120-140 Recolección escalonada 180-200	Aportar dosis totales, procedentes de abonos minerales, superiores a las aconsejadas.												

Si por observación visual de la vegetación o con base en el análisis foliar se detectan carencias, se permite la aplicación de nutrientes, justificada mediante recomendación por escrito del técnico competente.

U.F.= Unidades Fertilizantes.

*Parcela agrícola: conjunto de parcelas catastrales colindantes, manejadas de la misma manera.

4.4.2. Fraccionamiento del abonado nitrogenado

ACONSEJADO		
Momento de aplicación	Cantidad aplicada	Forma de aplicarlo en función del tipo de riego
Fondo	1/3 de la dosis total	----
Cobertera	2/3 de la dosis total	Riego por inundación: Dos coberteras
		Riego localizado: Se aplicará en fertirrigación realizando dos aportaciones semanales durante el periodo de inicio de floración a inicio de maduración y ajustando las aportaciones a la demanda del cultivo

4.5. SIEMBRA DIRECTA

Esta técnica alarga el periodo de permanencia del cultivo en el terreno 30-40 días.

Densidad de siembra.

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<ul style="list-style-type: none"> - Emplear sembradoras neumáticas, para mejorar la distribución y reducir el gasto de semilla. - Dejar una separación entre líneas de 1,50 a 1,60 m. - Utilizar dosis de semilla mínimas de 50-60.000 unidades/ha. 	Emplear sembradoras mecánicas.

Época de siembra.

ACONSEJADO
Sembrar con tunelillo de plástico cuando las siembras se realicen desde finales de marzo a primeros de mayo, coincidentes normalmente con temperaturas medias de suelo inferiores a 10° C. Sembrar sin tunelillo de plástico cuando las siembras se realicen desde primeros de mayo a finales de mayo, coincidentes normalmente con temperaturas medias de suelo superiores a 12° C.

4.6. PLANTACIÓN

Marco de plantación y densidad

La distancia entre líneas (mesas) vendrá dada por las características de la maquinaria a utilizar en todo el proceso de cultivo especialmente la de recolección.

La distancia entre plantas podrá variar según el tipo de tomate y la forma de plantación (a una o dos líneas por mesa, a una o dos plantas por cepellón), pero siempre manteniendo la densidad aconsejada.

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p><u>Recolección escalonada.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Densidad de 2,0 a 2,5 plantas/m² (a 1 planta/cepellón). • Separación entre líneas: 1,30-1,50 m • Separación entre plantas: 0,30-0,35 m. <p><u>Recolección única.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Densidad de 3,0 a 4,0 plantas/m². <ul style="list-style-type: none"> - A 1 planta/cepellón, utilizar 3-4 cepellones/m² - A 2 plantas/cepellón, utilizar 1,6-2 cepellones/m² • Separación entre mesas, para recolección mecanizada, de 1,50 a 1,60 m. 	<p>Implantar densidades fuera del rango de las aconsejadas</p>

Época de plantación

ACONSEJADO
<ul style="list-style-type: none"> • Con acolchado plástico: desde mediados de abril a primeros de junio. • Tradicional sin acolchado plástico: desde primeros a finales de mayo.

4.7. RIEGO

4.7.1. Generalidades.

		OBLIGATORIO	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Calidad del agua			Conocer las características químicas del agua de riego.	Regar con aguas con conductividad eléctrica ≥ 3 dS/m.
	Sistema de riego		<p>Utilizar, en lo posible, el sistema de riego por goteo, por ser el que mejor garantiza la uniformidad del reparto a base de aportaciones frecuentes.</p> <p>Con cualquier otro sistema, asegurar que el diseño impida los riesgos de escorrentía, percolación excesiva o cualquier otro tipo de pérdida de agua.</p> <p>Tomar medidas para un correcto funcionamiento del sistema y evitar pérdidas excesivas de agua.</p> <p>Realizar nivelaciones adecuadas en caso de riegos por inundación.</p>	<p>Instalar diseños o sistemas defectuosos que supongan, en función de la textura, estructura, pendiente, etc., pérdida de agua, degradación del suelo o riesgo de lixiviación de nitratos.</p>
Mantenimiento del estado de humedad del suelo	<p><u>En riego a manta y aspersión:</u></p> <p>Registrar la fecha y la cantidad de agua aplicada en cada riego. (En riego por inundación se estimará la cantidad de agua).</p> <p><u>En riego localizado:</u></p> <p>Registrar la cantidad de agua aplicada semanalmente.</p>	<p>Utilizar las recomendaciones del Servicio de Asesoramiento al Regante (S.A.R.) y en los Boletines Informativos de INTIA.</p> <p>Ajustar la frecuencia al sistema de riego y tipo de suelo.</p> <p>Evitar períodos de fuerte estrés hídrico seguidos de riegos muy abundantes.</p>	<p>Aplicar dosis de riego superiores a las necesidades reales del cultivo.</p> <p>Utilizar dosis de riego superiores a la capacidad de retención del suelo.</p> <p>Dar riegos por inundación en momentos de plantación y primeros estados de cultivo con fuertes temperaturas o en momentos centrales del día.</p>	
		<p>En goteo, la frecuencia será igual o inferior a 3 días, sobre todo en la época de floración y cuajado.</p>	<p>Frecuencias superiores a tres días</p>	

4.7.2. Corte de riego en recolección única.

Con esta operación se busca conseguir una maduración homogénea del fruto y una mayor calidad industrial.

El momento óptimo para dejar de regar varía en función de:

- Tipo de tomate: pelado u otros usos del tomate.
- Textura del suelo: fuerte, ligera, etc.

	ACONSEJADO	DESACONSEJADO
Riego localizado	<p>Tomate pelado En general, empezar a reducir, poco a poco, la dosis de agua, a partir de que se alcance el 30-35% de fruto maduro (rojo). Finalizar definitivamente el riego con el 50-60% de fruto maduro.</p> <p>En el caso de suelos sueltos, de textura ligera, se tomarán como referencia los porcentajes mayores del punto anterior, ya que estos suelos tienen menor capacidad de retención de agua.</p>	Reducciones drásticas de la dosis de riego, cuando las temperaturas sean altas
	<p>Otros usos del tomate Los porcentajes de fruto maduro a tomar como referencia para empezar a restringir el riego serán de 25-30%. Se finalizara definitivamente el riego con 40- 50% de fruto maduro.</p>	
Riego a manta	<p>Tomate pelado En general dar el último riego con el 40-50% de fruto maduro.</p>	Inundar las mesetas
	<p>Otros usos del tomate El último se dará cuando el porcentaje de fruto maduro se encuentre entre el 35 y el 40%</p>	

4.8. ACOLCHADOS

ACONSEJADO	DESACONSEJADO
<p>Utilizar acolchado con plástico opaco por las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se incrementa la producción. • Se reduce el consumo de agua. • Evita la nascencia de malas hierbas. • Posibilidad de ampliar el periodo de programación de cosecha <p>Se da prioridad a los acolchados con plásticos BIODEGRADABLES por mantener las ventajas descritas y, sobre todo, por su degradación e integración en el terreno a lo largo del ciclo del cultivo.</p>	<p>Utilizar materiales no probados anteriormente.</p> <p>Finalizado el cultivo, realizar labores en parcelas acolchadas con polietileno normal, sin haberlo retirado con anterioridad.</p>

4.9. PROTECCIÓN DEL CULTIVO

Instalación del cultivo.

a) Siembra directa.

ACONSEJADO	PROHIBIDO
Malas hierbas Evitar parcelas infestadas con poblaciones superiores a 4 plantas/m ² de tomatitos (<i>Solanum spp</i>)	Aplicar herbicidas no autorizados
Plagas de suelo Tratar solo si en el cultivo anterior se apreció su presencia.	Aplicar fitosanitarios no autorizados

b) Plantación

ACONSEJADO	PROHIBIDO
Emplear plantas sanas (libres de <i>bacterias</i> y otros patógenos).	
Malas hierbas Para evitarlas, emplear las técnicas de acolchado. Si las hubiera, se eliminarán de forma manual y/o mecánica. Si se prevén dificultades con las técnicas anteriores, se puede recurrir a la utilización de herbicidas.	Aplicar herbicidas no autorizados

Ciclo vegetativo.

Para limitar los problemas de Sanidad Vegetal, se cuidarán las prácticas culturales, se respetará la fauna auxiliar de cada parcela. Para ello se aconseja realizar tratamientos químicos, cuando no sean viables otros sistemas de control.

Los umbrales de tratamiento aplicables para cada patógeno, figuran en los Anexos 4 y 5.

En los tratamientos foliares, el volumen de caldo aconsejado oscila entre 400 y 800 litros por hectárea, según el estado vegetativo del cultivo.

PLAGAS	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
De suelo: <i>gusanos alambre,</i> <i>gusanos grises</i>	Vigilar los daños en los primeros días del cultivo.		
Sobre vegetación: <i>pulgones,</i> <i>escarabajo de la patata</i> <i>ácaros,</i> <i>mosca blanca,</i> <i>trips,</i> <i>orugas</i> <i>rosquilla</i>	Pulgones: Vigilar a partir de la 2ª semana de plantación o de las 2 hojas en siembra directa. Escarabajo: Observar las parcelas próximas a plantaciones de patata. Ácaros: Eliminar las primeras plantas afectadas, retirándolas en bolsas. Mosca blanca del tabaco: vigilar la presencia de esta plaga desde la implantación del cultivo. Trips: Desde la implantación del cultivo, prestar máxima atención a la posible aparición de esta plaga.	Repetir más de 2 veces consecutivas el mismo insecticida. Ácaros: Realizar más de 1 tratamiento por campaña. Entrar en parcelas sanas después de haber estado en otras con ácaros Trips: No repetir el mismo cultivo en parcelas que la campaña anterior se hubieran detectado daños por virus del bronceado.	Aplicar insecticidas no autorizados. Aplicar insecticidas piretroides más de 2 veces por campaña.
En frutos: <i>Taladro oruga</i>	Observar el cultivo a partir de primeros frutos cuajados		

ENFERMEDADES	ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
De cuello: <i>Botrytis,</i> <i>Mildiu,</i> <i>Fusarium,</i> etc.	Tratar al apreciar las primeras plantas afectadas	Regar antes de tratar, una vez detectado el ataque.	
Sobre vegetación: <i>Alternaria</i> <i>Bacterias</i> <i>Mildiu</i> <i>Oidio</i>	Con antecedentes de bacterias, ampliar la rotación de tomate (al menos 4 años).		
Sobre frutos: <i>Alternaria</i> <i>Antracnosis</i> <i>Bacterias</i> <i>Mildiu</i> Podredumbres (<i>Botrytis, Geotrichum,</i> <i>Rhizopus</i>).	Tratar preventivamente en periodos de riesgo de infección.	Repetir más de 2 veces consecutivas la misma materia activa, sobre todo las sistémicas.	Usar fungicidas no autorizados.
Sobre la planta: Intervenir en caso de granizo	Favorecer la cicatrización para evitar la aparición de enfermedades.	Aplicar los mismos productos que los empleados contra enfermedades	

4.10. RECOLECCIÓN

Consideraciones generales

Conviene tener presente que el momento de la recolección es determinante para obtener un producto de buena calidad, limpio y libre de plagas y enfermedades.

La recolección se realizará cuando el fruto alcance de manera uniforme su color característico, manteniendo su forma y consistencia.

Periodo de recolección

En nuestras condiciones, el periodo de recolección se centra habitualmente entre primeros de agosto y finales de octubre. En la zona norte, este periodo se acorta algo debido a las temperaturas más bajas en las primeras fases del cultivo y sobre todo por las lluvias de otoño.

Momento de recolección

ACONSEJADO	DESACONSEJADO	PROHIBIDO
<p>En tomate de recolección escalonada, realizar al menos dos pases, recolectando el primero cuando alcancen la madurez el 50-65 % de los frutos y el segundo, cuando maduren el resto.</p> <p>En tomate de recolección única se realizará la recolección de una sola pasada, bien sea a mano, sacudiendo, o con cosechadora. El momento adecuado se determina según el tipo de tomate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Para pelado</u>: cuando el porcentaje de fruto rojo esté entre el 80 y 85%. • <u>Para otros usos</u>: cuando el porcentaje de fruto rojo esté alrededor del 90%. <p>Entregar el tomate a la fábrica el mismo día de la recolección, sobre todo si se hace la recolección mecanizada,</p>	<p>Presencia de fruto pasado</p>	<p>Aplicar productos no autorizados.</p>

ANEXO 1 PRODUCCIÓN INTEGRADA DE TOMATE DE INDUSTRIA EN NAVARRA

FERTILIZACIÓN

Niveles de contenido en suelo de fósforo y potasio.

Para el caso de que se utilicen los métodos Olsen para fósforo y Acetato Amónico para potasio, se utilizará la tabla interpretativa siguiente:

Suelo	Fósforo ppm		Potasio ppm	
	P	P ₂ O ₅	K	K ₂ O
Pobres	Menor de 20	Menor de 46	Menor de 200	Menor de 240
Medios	Entre 20 y 35	Entre 46 y 80	Entre 200 y 300	Entre 240 y 360
Ricos	Mayor de 35	Mayor de 80	Mayor de 300	Mayor de 360

ANEXO 2 PRODUCCIÓN INTEGRADA DE TOMATE DE INDUSTRIA EN NAVARRA

NORMA RELATIVA AL USO DE FITOSANITARIOS

En todos los casos, la utilización de productos fitosanitarios deberá ajustarse a las autorizaciones y condiciones de uso contempladas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios vigentes en el momento de realizar la aplicación.

Sin perjuicio de lo establecido en la Normativa vigente en todo lo relativo a la gestión de envases de los fitosanitarios, no deberá haber presencia de los mismos en las parcelas y sus elementos anexos (ribazos, acequias, caminos...)

Se podrán realizar tratamientos con productos compuestos por diversas materias activas, siempre que éstas se encuentren autorizadas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios para controlar al patógeno que se desea combatir en este cultivo.

Cada producto tiene sus particularidades. Se aconseja leer detenidamente la etiqueta antes de su empleo.

A los productos fitosanitarios autorizados, se les podrán añadir coadyuvantes autorizados para el cultivo, en las condiciones indicadas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.

ANEXO 3 PRODUCCIÓN INTEGRADA DE TOMATE DE INDUSTRIA EN NAVARRA

MALAS HIERBAS

Estado del cultivo	Estado de las malas hierbas	Tipo de tratamiento herbicida recomendado y particularidades
Pre-siembra y / o Pre-plantación	Nacidas y en estado óptimo	<p>Aplicación de herbicidas totales no residuales.</p> <p>Pulverizar en todo el terreno o en los rodales afectados.</p> <p>Acción sobre malas hierbas de hoja ancha y estrecha.</p> <p>Se absorben por la hoja</p>
Post-siembra y Pre-emergencia	Sin nacer	<p>Para controlar hierbas de hoja ancha y estrecha.</p> <p>Se absorben por la raíz.</p> <p>Pulverizar en todo el terreno o sólo en la línea de siembra</p>
Pre-plantación	Sin nacer	<p>Acción sobre malas hierbas de hoja ancha y estrecha.</p> <p>Se absorben por la raíz.</p> <p>Pulverizar en todo el terreno o sólo en la línea de plantación.</p>
Post-emergencia, a partir de 2 hojas	Nacidas o sin nacer	<p>Acción sobre malas hierbas de hoja ancha y estrecha.</p> <p>Se absorbe por raíz y hoja.</p> <p>Pulverizar en todo el terreno o sólo en la línea de cultivo.</p>
Post-plantación con el cultivo bien enraizado	Nacidas	<p>Tratamientos localizados entre líneas de cultivo. Acción sobre malas hierbas de hoja ancha y estrecha. Se absorben por la hoja</p>
		<p>Pulverizar en todo el terreno o sólo en la línea de cultivo. Acción sobre malas hierbas de hoja ancha y estrecha.</p> <p>Se absorben por raíz y hoja.</p>
		<p>Pulverizar en todo el terreno o sólo en la línea de cultivo. Acción sobre malas hierbas de hoja estrecha.</p> <p>Se absorben por hoja.</p>
Diversos	Varios	Intervención según la prescripción técnica.

ANEXO 4 PRODUCCIÓN INTEGRADA DE TOMATE DE INDUSTRIA EN NAVARRA. PLAGAS

	Plaga	Umbral de tratamiento	Tipo de tratamiento y momento de aplicación recomendados
Plagas de suelo	Gusanos de suelo	Tratar sólo si se ha detectado su presencia, bien en el cultivo anterior o por capturas en trampas.	Microgránulos a todo terreno o a la banda de cultivo, incorporándolo con las labores preparatorias a la siembra o plantación.
	Gusanos grises	Tratar al observar más de un 8% de plantas atacadas, sobre una muestra de 100 plantas por parcela o por hectárea. ⁽¹⁾	Aplicaciones localizadas en las zonas afectadas: a) cebo b) pulverización, al atardecer
Plagas de vegetación	Escarabajo de la patata	Intervenir si hay presencia de la plaga o rodales muy concretos.	Tratamientos localizados o generales, contra estados de larvas jóvenes, L ₁ y L ₂ .
	Pulgonos	Tratar al observar más de un 10% de plantas atacadas sobre una muestra de 100 plantas por parcela o por hectárea. ⁽¹⁾	Pulverizar bien toda la planta. Riesgo a partir de la tercera semana del trasplante.
	Trips	Tratar al observar más de un 10% de plantas con presencia de trips, sobre una muestra de 100 plantas por parcela o por hectárea. ⁽¹⁾	Pulverización mojando bien toda la planta, incluido el envés en horas con temperaturas suaves.
	Acaros: <i>Araña amarilla</i> <i>Eriófidos</i>	Actuar al observar la presencia en los primeros focos o rodales de ataque.	Los tratamientos precoces a focos o rodales, pueden ser suficientes para el control de estas plagas.
	Mosca blanca del tabaco	Actuar al observar la presencia de los primeros adultos.	Pulverizar bien toda la planta, sobre todo el envés a primeras horas o últimas del día
	Orugas de fruto: <i>Taladro</i> <i>Gardama</i>	Se recomienda esperar a que la Estación de Avisos notifique el riesgo.	Pulverizar bien las plantas. Los frutos son sensibles a partir del segundo racimo ligado por planta y con frutos tamaño de nuez.
	Moluscos: Caracoles y limacos	Tratar al apreciar los primeros daños en cultivo establecido.	Gránulos localizados en las bandas de cultivo durante el ciclo vegetativo.
	Roedores: Ratones y topillos	Tratar al apreciar los primeros daños en cultivo establecido.	Cebo localizado en la boca de las galerías activas. En caso necesario, repetir tratamientos con cadencia de una semana.
Otros	Otras plagas	Intervención en función de la prescripción técnica.	Los prescritos.

⁽¹⁾ Se recomienda hacer la elección de las plantas en 4 ó 5 puntos dispersos de la parcela.

ANEXO 5: PRODUCCIÓN INTEGRADA DE TOMATE DE INDUSTRIA EN NAVARRA.

ENFERMEDADES

	Patógenos	Umbrales de tratamiento	Tipo tratamiento y momento de aplicación recomendados.
Hongos de cuello	Mildiu terrestre	Tratar al observar los primeros tallos basales atacados.	Pulverización dirigida al cuello. Aparece poco después del trasplante.
	Podredumbre gris		
Enfermedades de vegetación	Oidio	Tratar al observar más de un 10% de plantas con presencia de oidio, sobre una muestra de 100 plantas por parcela o por hectárea.(1)	Pulverizar todo el cultivo, al llegar al umbral
	Heridas granizo por	Realizar los tratamientos después de producido el accidente meteorológico.	Pulverizar bien toda la planta, a ser posible, antes de que transcurran 48 horas del incidente.
Enfermedades de vegetación y/o fruto	Mildiu aéreo	Tratar preventivamente en periodos de riesgo de infección (tormentas, 90% de humedad relativa y temperatura de 18 a 25 °C).	Pulverizar bien la vegetación, al principio con fungicidas orgánicos y con sistémicos si el riesgo es importante o hay problemas de control por condiciones climáticas.
	Alternaria	Tratar preventivamente en periodos de riesgo, cuando se dé una de las siguientes circunstancias : <ul style="list-style-type: none"> - lluvias continuadas - rocíos y temperatura de 6 a 31°C 	Pulverizar bien la vegetación. Con riesgo de ataque, mínimo 3 tratamientos: <ul style="list-style-type: none"> - al final de la floración, - con primer fruto maduro - a las dos semanas de éste último.
	Bacterias	Tratar preventivamente en periodos de riesgo, cuando se dé una de las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> - lluvia y temperatura inferior a 20 °C - granizo. 	Pulverización a la vegetación. Riesgo a partir de pre-floración. Aparece al producirse cualquier tipo de heridas en las plantas.

Enfermedades de fruto	Podredumbre gris	<p>Tratar al observar el primer fruto maduro atacado.</p> <p>Los periodos favorables se producen con tiempo húmedo y temperaturas entre 17 y 23 °C.</p>	<p>Mojar bien toda la planta de forma que el producto llegue a los frutos. Ataca al final del ciclo.</p>
	Otras podredumbres	<p>Tratar al observar el primer fruto maduro atacado.</p>	<p>Mojar bien toda la planta, sobre todo los frutos. Realizar 1 ó 2 tratamientos antes de recolección</p>
	Otras enfermedades	<p>Intervención en función de la prescripción técnica.</p>	<p>Los prescritos</p>

⁽¹⁾ Se recomienda hacer la elección de las plantas en 4 ó 5 puntos dispersos de la parcela.