

NORMA TÉCNICA ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN INTEGRADA DE PIMIENTO DE INVERNADERO

La Norma Técnica de Producción Integrada de Hortícolas Invernadero y las Normas Técnicas Específicas de pimiento, lechuga y tomate han sido aprobadas en la Comisión Coordinadora provisional de la Producción Integrada de Euskadi el pasado 9 de junio del 2003.

El documento oficial fue publicado en el [BOPV nº 219, de 10 de noviembre de 2003.](#)

INDICE:

Pág.

Norma Técnica Específica de Producción Integrada de Pimiento Invernadero

1.	Medidas previas a la implantación	1
2.	Manejo del invernadero	1
3.	Plantación	1
4.	Polinización	1
5.	Fertilización, Fertirrigación y Riego	1
6.	Prácticas culturales	1
7.	Control integrado de malas hierbas, plagas y enfermedades	1
8.	Equipos de fertilización y tratamientos fitosanitarios	1
9.	Recolección	2
10.	Transporte.....	2
11.	Almacenamiento.....	2
12.	Limpieza	2
13.	Seguridad y bienestar laboral.....	2
14.	Control de residuos de fitosanitarios.....	2
15.	Cuaderno de campo.....	2
16.	Control y Trazabilidad.....	2
17.	Protección medioambiental	2
18.	Recepción, Almacenamiento y Envasado	2
19.	Instalaciones, Higiene y Equipos	2
20.	Cuaderno de Manipulador	2
–	<u>Anexo I.</u> Control Integrado de plagas y enfermedades	3
–	<u>Anexo II.</u> Tratamientos fitosanitarios permitidos (lista verde).....	6
–	<u>Anexo III.</u> Tratamientos fitosanitarios permitidos con restricciones (lista roja)	8
–	<u>Anexo IV.</u> Límites máximos de residuos de productos fitosanitarios	9

1. MEDIDAS PREVIAS A LA IMPLANTACIÓN

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

2. MANEJO DEL INVERNADERO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

3. PLANTACIÓN

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Plantar a una densidad máxima en plena producción de 4 plantas/m².		

4. POLINIZACIÓN

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Seleccionar los productos fitosanitarios teniendo en cuenta su toxicidad para las abejas.Utilizar métodos mecánicos de polinización (vibración o chorro de aire) o insectos polinizadores para favorecer el cuajado de frutos.	<ul style="list-style-type: none">Emplear fitorreguladores para favorecer el cuajado de frutos.	

5. FERTIRRIGACIÓN, FERTILIZACIÓN Y RIEGO

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
		<ul style="list-style-type: none">Implantar un sistema de riego por goteo a partir del 1 de enero de 2005.

6. PRÁCTICAS CULTURALES

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none">Entutorar.Utilizar nuevos hilos de rafia para el entutorado, en cada ciclo de cultivo.		

7. CONTROL INTEGRADO DE MALAS HIERBAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

8. EQUIPOS DE FERTILIZACIÓN Y TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

9. RECOLECCIÓN

OBLIGATORIAS	PROHIBIDAS	RECOMENDADAS
	<ul style="list-style-type: none">▪ Efectuar la recolección cuando los pimientos estén mojados, salvo autorización expresa del técnico responsable fundamentada en condiciones meteorológicas adversas.	

10. TRANSPORTE

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

11. ALMACENAMIENTO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

12. LIMPIEZA

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

13. SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

14. CONTROL DE RESIDUOS DE FITOSANITARIOS

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

15. CUADERNO DE CAMPO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

16. CONTROL Y TRAZABILIDAD

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

17. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

18. RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ENVASADO

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

19. INSTALACIONES, HIGIENE Y EQUIPOS

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

20. CUADERNO DE MANIPULADOR

Se cumplirá lo especificado en la Parte General de la Norma Técnica de Hortícolas Invernadero.

ANEXO I

CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN PIMIENTO INVERNADERO

PLAGA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO		CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
			FAUNA AUXILIAR AUTÓCTONA	PRODUCTOS BIOLÓGICOS COMERCIALES			
Araña blanca <i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Tratamientos localizados sobre primeros focos. La aplicación se realizará tanto a las plantas con síntomas, como a las circundantes.	Azufre coloidal	- <i>Amblyseius barkeri</i> - <i>Amblyseius californicus</i>	- <i>Amblyseius cucumeris</i> - <i>Amblyseius californicus</i>			
Araña roja <i>Tetranychus urticae</i>	Tratamientos localizados a focos de máxima intensidad, si la presencia de auxiliares es baja.	Aceite de verano (1) Azufre coloidal	- <i>Phytoseiulus persimilis</i> . - <i>Amblyseius californicus</i> - <i>Orius laevigatus</i>	- <i>Phytoseiulus persimilis</i> - <i>Amblyseius californicus</i> - <i>Macrolophus caliginosus</i>		Eliminación de las hierbas, especialmente en las bandas de los invernaderos.	(1) En fases muy tempranas del cultivo, antes de comenzar introducciones de abejorros, en su caso.
Mosca blanca <i>Trialeurodes vaporariorum</i> <i>Bemisia tabaci</i>	Poblaciones en aumento, con niveles medios superiores a 2-5 adultos/planta, en función de su fenología.	Aceite de verano (1) Buprofecin Piriproxifen Teflubenzuron	- <i>Encarsia spp</i>	- <i>Eretmocerus eremicus</i> y <i>mundus</i> - <i>Encarsia formosa</i> - <i>Macrolophus caliginosus</i> . - <i>Beauveria bassiana</i> - <i>Delphastus pusillus</i>	Colocación de trampas cromatrópicas amarillas desde el momento del trasplante en el interior de la parcela, justo al lado de las bandas. Recomendable su revisión periódica y sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas.		(1) En fases muy tempranas del cultivo, antes de comenzar introducciones de abejorros, en su caso.
Minadores hojas <i>Liriomyza spp</i>	Tratamientos localizados sobre primeros focos.		- <i>Diglyphus spp.</i>	- <i>Diglyphus isaea</i> - <i>Dacnusa sibirica</i>	Colocación de trampas adhesivas desde el trasplante en el interior de la parcela. Recomendable su revisión periódica y sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas.		

PLAGA	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO		CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
			FAUNA AUXILIAR AUTÓCTONA	PRODUCTOS BIOLÓGICOS COMERCIALES			
Noctuidos Orugas <i>Spodoptera littoralis</i> <i>Heliothis armigera</i>	Presencia de daños y orugas, o de nuevas puestas.	Teflubenzuron	- <i>Virus de la poliedrosis nuclea</i> - <i>Hypospiter didymator</i> - <i>Bacillus spp.</i>	- <i>Bacillus thuringiensis</i> - <i>Cotesia marginiventris</i>	Colocación de trampas con feromonas o trampas de luz en el interior de la parcela como medio adicional para comprobar la identidad de las especies y su relativa importancia.		
Pulgones <i>Myzus persicae</i> <i>Aphis gossypii</i> <i>Aphis fabae</i> <i>Macrosiphum sp</i>	Presencia de colonias y bajo nivel de parasitismo /depredación. Tratamientos localizados sobre primeros focos.	Aceites de verano(1) Pimetrozina Pirimicarb (2)	- <i>Aphidoletes aphidimyza</i> - <i>Aphidius colemani</i> - <i>Coccinella septempunctata</i> - <i>Chrysoperla carnea</i> - <i>Adalia decempunctata</i> - <i>Syrphus sp.</i>	- <i>Aphidoletes aphidimyza</i> - <i>Aphidius colemani</i> - <i>Aphidius ervi</i> - <i>Chrysoperla carnea</i> - <i>Macrolophus caliginosus</i> - <i>Hippodamia convergens</i> - <i>Aphelinus abdominalis</i> - <i>Harmonia axyridis</i>	Colocación de trampas cromatrópicas amarillas desde el momento del transplante en el interior de la parcela, al lado de las bandas. Recomendable su revisión periódica y sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas.		(1) En fases muy tempranas del cultivo, antes de comenzar introducciones de abejorros, en su caso. (2) No controla pulgón negro.
Trips <i>Frankliniella occidentalis</i>	Poblaciones superiores a 0,5 trips/flor. Con problemas de TSWV: presencia.	Acrinatrín* Formetanato*	- <i>Amblyseius cucumeris</i> - <i>Orius laevigatus</i> - <i>Aoelothrips spp.</i>	- <i>Amblyseius cucumeris</i> - <i>Orius laevigatus</i> - <i>Orius insidiosus</i> - <i>Orius majusculus</i>	Colocación de trampas cromatrópicas azules desde el momento del transplante en el interior de la parcela, distribuyéndolas de forma uniforme por toda ella. Recomendable su revisión periódica y sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas.	Medidas de profilaxis.	
Nemátodos <i>Meloidogyne spp.</i>	Tratamientos localizados en primeros focos con presencia de síntomas.	Tratamientos bajo prescripción técnica antes de la implantación del cultivo.				Aplicación de estiércol.	

* Extremar las precauciones de uso por toxicidad vía cutánea e inhalatoria.

ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR VIRUS	TRANSMISIÓN	MEDIDAS DE CONTROL
Bronceado del tomate <i>TSWV</i>	- Trips: <i>Frankliniella occidentalis</i> .	- Control del agente transmisor. - Eliminación y destrucción de malas hierbas y plantas afectadas.
Moteado suave del pimiento <i>PMMV</i> Mosaico verde suave del tomate <i>TMGMV</i>	- Semilla - Mécanica (contacto): manos, herramientas... - Contacto entre plantas (tallos y raíces). - Restos de cultivos afectados.	- Eliminación y destrucción de plantas afectadas.
Mosaico del tomate <i>ToMV</i>	- Semilla - Mécanica (contacto): manos, herramientas...	- Desinfección de manos y herramientas. - Eliminación y destrucción de plantas afectadas.
Y de la patata <i>PVY</i>	- Pulgones: <i>Myzus persicae</i> de forma no persistente.	- Control del agente transmisor. - Eliminación y destrucción de plantas afectadas.

ENFERMEDAD	CRITERIO DE INTERVENCIÓN	CONTROL QUÍMICO MATERIAS ACTIVAS	CONTROL BIOLÓGICO	CONTROL BIOTECNOLÓGICO	MÉTODOS CULTURALES	OBSERVACIONES
Oidio <i>Leveillula taurica</i>	Presencia de micelio activo en estados jóvenes de la plantación. Tratamiento químico preventivo en base a condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	Azufre Ciproconazol Kresoxim metil Miclobutanil			Evitar estancamientos o goteos por condensación. Aumentar la ventilación. Utilizar variedades resistentes. Aumentar la Tª a ser posible por la noche.	No utilizar más de dos veces consecutivas la misma materia activa (a excepción del azufre). Se recomienda alternar materias activas con diferente mecanismo de acción, sobre el hongo.
Podredumbre gris <i>Botrytis cinerea</i>	Tratamiento químico preventivo en base a condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta. Presencia de síntomas en aumento.	Iprodiona Procimidona Ciprodinil + Fludioxinil			Limitar los riegos y abonados nitrogenados. Aumentar la ventilación. Eliminar órganos afectados.	Saneamiento de tallos con aplicación de pastas fungicidas. Se recomienda alternar materias activas con diferente mecanismo de acción, sobre el hongo.
Podredumbre de cuello <i>Pythium spp</i>	Tratamiento localizado al observar los primeros síntomas.	Propamocarb (1) Himexazol (2)				(1) Contra <i>Pythium</i> . Aplicación en semillero. (2) Aplicación sólo en semillero
Bacteriosis <i>Xanthomonas</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Corynebacterium</i>	Tratamiento químico ante la presencia de síntomas y/o condiciones favorables para su desarrollo (elevada humedad relativa, de exceso de agua en el suelo y de alto abonado nitrogenado).	Sulfato de cobre Oxicloruro de cobre Kasugamicina cobre				

ANEXO II

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS PERMITIDOS EN PRODUCCIÓN INTEGRADA DE PIMIENTO INVERNADERO

INSECTICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	PLAGA	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Aceite de verano 75 %	Laitot, Lainco	Araña roja, mosca blanca, pulgones.	75-150 g/100 m ²	10	-- A, A A	Aceite + agua jabonosa. No aplicar aceites minerales durante los 21 días anteriores o posteriores a la aplicación.
Acrinatrín 7,5 %*	Rufast	Trips	4-8 cc/100 m ²	3	-- A, A A	
Azufre coloidal 80 %	Varios	Araña roja, araña blanca.	20-30 g/100 m ²	5	Xi A,A A	Aplicar por la tarde a Tª moderada.
Bacillus thuringiensis	Bactur, Delfin	Oruga	5- 7,5 g/100 m ²	No tiene	- , A	Compatible con abejas. No mezclar con otros productos.
Buprofezin 25 %	Applaud, Geiser, Terrestre	Mosca blanca	4-8 g/100 m ²	7	Xn A, A A	
Pimetrozina 25 %	Plenum	Pulgones, mosca blanca	4 g/100 m ²	3	Xn B, B C	Específico contra pulgón negro.
Pirimicarb 50 %	Aphox	Pulgones	15-30 g/100 m ²	14	Xn B, B B	Específico contra pulgón verde.
Piriproxifen 10 %	Atominal	Mosca blanca	2,5 – 5 cc/100 m ²	3	Xi, A A B	
Teflubenzuron 15 %	Nomolt	Mosca blanca, orugas	4-7 cc/100 m ²	3	-- A, A B	
Jabón líquidos tensoactivos	Fairy	Mosca Blanca	10 cc/100 m ²	----	-----	Agitar la planta y mojar bien el envés de la hoja.

* Extremar las precauciones de uso por toxicidad vía cutánea e inhalatoria.

FUNGICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ENFERMEDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Azufre	Varios	Oídio	20-40 g/100 m ²	5	Xi A, A A	No aplicar aceites minerales durante los 21 días anteriores o posteriores a la aplicación.
Ciproconazol 5%	Atemi 5	Oídio	2-3,5 g/100 m ²	3	-- A, A A	
Ciproconazol 10%	Atemi 10, Caddy 10		1-1,5 g/100 m ²			
Ciprodinil 37.5% + Fludioxonil 25 %	Switch	Podredumbre gris	60-100 g/hl	7	-- A, A B	
Himexazol 36 %	Tachigaren	Podredumbre cuello	100 cc/hl	-	Xn, A - A	Sólo en semillero
Iprodiona 50 %	Rovral	Podredumbre gris y blanca	10-15 cc/100 m ²	5	-- A, A A	
Kresoxim metil 50 %	Stroby	Oídio	2 g/100 m ²	3	Xn A, A A	
Miclobutanil 24 %	Sythane Forte	Oídio	2,5-3,5 cc/100 m ²	3	Xn A, A A	No debe ser utilizado por mujeres embarazadas.
Procimidona 50 %	Sumisclex	Podredumbre gris	10 g/100 m ²	5	Xn A, A A	
Propamocarb 60,5 %	Previcur	Podredumbre de cuello	20-30 cc/100 m ²	14	-- A, A A	Aplicar en semillero contra Phytium.

BACTERICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ENFERMEDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Kasugamicina cobre	Kasumin cobre	Bacterias	8-15 g/100 m ²	15	Xn, A B A	
Sulfato de cobre 40-50	Varios	Bacterias	40-60 g/100 m ²	15	Xn A, A B	Preventivo. Efecto depresivo
Oxicloruro de cobre 40-50			30 g/100 m ²			

ANEXO III

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS PERMITIDOS CON RESTRICCIONES (*) EN PRODUCCIÓN INTEGRADA DE PIMIENTO INVERNADERO

* Sólo se permitirán estos tratamientos fitosanitarios exclusivamente en circunstancias especiales, en las cuales su autorización será establecida bajo prescripción técnica por el técnico responsable acreditado de Producción Integrada de hortalizas invernadero.

INSECTICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	PLAGA	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Abamectina 1,8 %	Vermitec	Araña blanca, araña roja, minadores	6 cc/100 m ²	3	Xn B, B C	
Azufre sublimado 99 %	Varios	Araña roja, araña blanca	1 quemador / 80-100 m ²	3	Xi A, A A	Aplicación máxima duración 4h. No aplicar aceites minerales durante los 21 días anteriores o posteriores a la aplicación.
Bifentrin 10 %	Talstar Brigada	Araña roja, araña blanca	6-8 cc /100 m ² 6-8 g/100 m ²	3	Xn A, A C	
Buprofezin 8 % + metilpirimifos 40 %	Guardian	Mosca blanca	20-30 cc/100 m ²	7	Xi B, B C	Muy peligroso para abejas.
Ciflutrin 5 %	Baytroid	Orugas	4-8 cc/100 m ²	3	Xn B, B C	Muy peligroso para abejas.
Formetanato 50 % %	Dicarzol	Trips	10-20 g/100 m ²	3	T, C B B	
Imidacloprid 20 %	Confidor	Mosca blanca, pulgones	5 cc/100 m ²	3	-- A, A A	Muy peligroso para abejas.
Metiocarb 50 %	Mesurool	Trips	10-20 g/100 m ²	7	Xn B, B C	Muy peligroso para abejas.
Insecticidas biológicos	Tratamientos bajo prescripción técnica.					

FUNGICIDAS

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ENFERMEDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Nuarimol 9 %	Tridal	Oídio	4-5 cc/100 m ²	3	Xi A, A B	

DESINFECTANTE ESTRUCTURAS INVERNADERO

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ACTIVIDAD	DOSIS	PLAZO DE SEGURIDAD (Días)	TOXICOLOGÍA	OBSERVACIONES
Hipoclorito sódico	Lejía comercial a 40-50 Cl activo/litro	Desinfectante	1,5 l/100 m ²	----	----	Efecto corrosivo sobre la estructura.
Amonio cuaternario	Menno-Ter Forte	Desinfectante	100 cc/100 m ²		Xn, -----	Toxicología irritante.
Metamidofos	Tamaron		10-15 cc/100 m ²	----	Tóxico, C C B	

ANEXO IV
LÍMITE MÁXIMO DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN
PRODUCCIÓN INTEGRADA DE PIMIENTO INVERNADERO

PRODUCTOS FITOSANITARIOS	LMR (mg/kg)
Abamectina	0.05
Aceite mineral	0.10
Acrinatrín	0.20
Azufre	50.00
Bifentrín	0.20
Buprofezin	0.50
Ciflutrín	0.30
Ciproconazol	0.05
Ciprodinil	0.50
Cobre inorgánico	20.0
Fludioxonil	1.00
Formetanato	1.00
Himexazol	0,05
Imidacloprid	0.50
Iprodiona	5.00
Kasugamicina	0,05
Kresoxim-metil	1.00
Metilpirimifos	1.00
Metiocarb	1.00
Miclobutanil	0.50
Nuarimol	0.20
Pimetrozina	1.00
Pirimicarb	0.50
Piriproxifen	0.05
Procimidona	2.00
Propamocarb	0.50
Teflubenzuron	0.50

Estos límites están establecidos según la legislación vigente internacional (Códex), europea y española de Residuos de Plaguicidas en productos de origen vegetal (R.D 280/1994, de 18 de febrero) **[L.9]**, y requieren de una continua actualización. (Última actualización: Mayo del 2003)