

PROGRAMA CONJUNTO FAO/PNUMA PARA LA APLICACION DEL PRINCIPIO DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PREVIOS (ICP)

Aplicación del procedimiento de información y consentimiento previos a las sustancias químicas prohibidas o severamente limitadas que son objeto de comercio internacional

Documentos de orientación para la toma de decisiones

2,4,5-T y sus sales y esteres



Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación



Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Aplicación del procedimiento de información y consentimiento previos a las sustancias químicas prohibidas o severamente limitadas que son objeto de comercio internacional

Documentos de orientación para la toma de decisiones

2,4,5-T y sus sales y esteros

PROGRAMA CONJUNTO FAO/PNUMA PARA LA APLICACIÓN DEL
PRINCIPIO DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PREVIOS

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Roma - Ginebra, 1996

Descargo de responsabilidad

El sometimiento de estas sustancias químicas al procedimiento de información y consentimiento previos obedece a las notificaciones de medidas de control remitidas al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) por los países participantes, que figuran actualmente en la lista de la base de datos sobre el principio de información y consentimiento previos del Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPOPT). Aunque se reconoce que tales notificaciones de los países están sujetas a confirmación, el Grupo Mixto FAO/PNUMA de Expertos en el Principio de Información y Consentimiento Previos ha recomendado el sometimiento de dichas sustancias al procedimiento. La situación de las sustancias químicas se reexaminará conforme a las notificaciones nuevas que de tanto en tanto envíen los países participantes.

El empleo de nombres comerciales en el presente documento tiene por objeto principal facilitar la identificación correcta de la sustancia química. No significa aprobación o desaprobación de ninguna compañía en particular. Como no es posible incluir todos los nombres comerciales que se están utilizando, en el presente documento se dan sólo algunos nombres empleados corrientemente y nombres comerciales publicados.

El presente documento tiene por objeto servir de guía y ayudar a las autoridades a tomar una decisión fundada acerca de si proseguirán o prohibirán la importación de las sustancias químicas en cuestión por razones de salud o ambientales. Aunque se considera exacta la información suministrada sobre la base de los datos disponibles en el momento de prepararse este documento de orientación para la toma de decisiones, la FAO y el PNUMA declinan toda responsabilidad respecto de cualquier omisión y consecuencia de la misma. Ni la FAO ni el PNUMA, como tampoco ningún miembro del Grupo Mixto de Expertos FAO/PNUMA, se considerará responsable de ningún tipo de lesión, pérdida, daño o perjuicio que pudiera sufrirse como resultado de la importación o prohibición de importar las sustancias químicas en cuestión.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no entrañan, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, juicio alguno respecto de la condición jurídica de países, territorios, ciudades o regiones, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

(Nota: la presente lista no comprende elementos químicos ni plaguicidas)

BPA	buenas prácticas agrícolas
°C	grados Celsius (centígrados)
CCPR	Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas
CIIC	Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer
CL ₅₀	concentración letal, 50%
DL ₅₀	dosis letal, 50%
DMT	dosis máxima tolerada
e.a.	equivalente en ácido
EC	emulsión concentrada
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
g	gramos
gr sp	gravedad específica
ha	hectárea
i.a.	ingrediente activo
IDA	ingesta diaria admisible
IDAT	ingesta diaria admisible temporal
IDMT	ingesta diaria máxima teórica
i.m.	intramuscular
i.p.	intraperitoneal
IPC	intervalo previo a la cosecha
IPCS	Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas
JMPR	Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (Reunión Conjunta del Cuadro de Expertos de la FAO en Residuos de Plaguicidas en los Alimentos y en el Medio Ambiente y del Grupo de Expertos de la OMS en Residuos de Plaguicidas)
k	kilo-(x 1 000)
kg	kilogramo
l	litro
LECP	límite de la exposición de corto plazo

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

LMR	límite máximo para residuos (en la introducción del Anexo I se indica la diferencia con los proyectos de LMR y LMR del Codex)
LMTR	límite máximo temporal para residuos
LO	límite orientativo
LRE	límite para residuos extraños
mg	microgramos
ml	mililitro
MPT	media ponderada temporalmente
ng	nanogramo
NSEO	nivel sin efectos observables
NSEPO	nivel sin efectos perjudiciales observables
OMS	Organización Mundial de la Salud
p.c.	peso corporal
p.e.	punto de ebullición
p.f.	punto de fusión
PH	polvo humectable
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PO	plaguicida organofosforado
ppm	partes por millón (utilizado solamente en relación con la concentración de un plaguicida en una dieta experimental. En los demás casos se emplean las expresiones mg/kg o mg/l)
RIPOPT	Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos
VU	valor de umbral
<	menor que
<<	mucho menor que
≤	menor o igual que
>	mayor que
≥	mayor o igual que

PRINCIPIO DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PREVIOS DOCUMENTO DE ORIENTACION PARA LA TOMA DE DECISIONES

2,4,5-T (con dioxina (TCDD) contaminante)

1 Identificación		
1.1	Nombre común Otros nombres/ sinónimos	2,4,5-T y sus sales y esteres
1.2	Tipo químico	Acido fenoxiacético
1.3	Uso	Plaguicida (herbicida)
1.4	Nombre químico del contaminante	2,4,5-ácido triclorofenoxiacético (IUPAC, CA) 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina
1.5	Número del CAS	93-76-5
1.6	Nombres comerciales	Dacamine, Ded-Weed, Farmco Fence Rider, Forron, Inverton 245, Line Rider, T-Nox, Transamine, Brushwood Killer, Brush-Rhap, Brushtox, Esterone, Fruitone A, Reddon, Spontox, Tormona, Tributon, Veon 245, Verton 2T, Visko Rhap Low Volatile Ester, Amine 2,4,5-T for Rice, Super D Weedone, Trinoxol, Weedar, Weedone (Farm Chemicals Handbook, 1991)
1.7	Modalidad de acción como plaguicida	Herbicida para después de emergencias con acción del tipo de hormona del crecimiento (afecta a la división celular, activa el metabolismo del fosfato y/o modifica el metabolismo del ácido nucleico)
1.8	Tipos de preparación	Concentrado emulsionable (650 g de equivalente en ácido de 2,4,5-T-isocetilo, 500 e.a./l como éster); concentrado soluble (480 g de e.a./l como sales de amina)
1.9	Productores básicos	(Han cesado la producción): Marks, Synchemicals, Universal Crop Protection (Reino Unido); Vertac, Rhône-Poulenc, Dow Chemical (Estados Unidos)

2 Resumen de las medidas de control

2.1 Generalidades

Desde principios del decenio de 1970, 14 países han notificado medidas de control para prohibir o limitar severamente el 2,4,5-T. Trece de ellos han prohibido el producto, y uno lo ha limitado severamente. En uno de los trece países, el productor retiró el registro antes de la prohibición.

En el Anexo 1 se enumeran las medidas notificadas por los gobiernos al RIPQPT/PNUMA.

2.2 Razones de las medidas de control

Casi todos los países han controlado el 2,4,5-T debido a la alta toxicidad del contaminante 2,3,7,8 TCDD, del que se ha demostrado que tiene efectos carcinógenos y causa anomalías fetales. Otras razones son la larga persistencia y los efectos sobre el medio ambiente, la posible bioacumulación, la formación de sustancias muy tóxicas en la termólisis y los riesgos teratogénicos y carcinógenos asociados con el contaminante TCDD.

En el Anexo 1 se enumeran las medidas notificadas por los gobiernos al RIPOPT/PNUMA.

2.3 Prohibiciones y limitaciones

Con excepción de Malasia, todos los países han notificado que no estaba permitido ningún uso como plaguicida.

Para más detalles, consúltese el Anexo 1.

2.4 Usos notificados como aún vigentes

Un país ha notificado que el uso aún vigente se limita a pequeñas cantidades que pueden ser importadas con licencia de importación para fines de investigación y enseñanza, por ejemplo como patrón analítico y otras aplicaciones de laboratorio (Malasia).

2.5 Alternativas

Cuba, Tailandia y los Estados Unidos (Anexo 2) sugirieron alternativas concretas. Austria indicó que existían alternativas, pero no formuló recomendaciones específicas.

Es importante recordar que la eficacia de cualquier plaguicida alternativo debe ser establecida en condiciones de uso en cultivos y países específicos.

2.6 Contactos para obtener más información

Base Conjunta FAO/PNUMA de Datos, RIPOPT, Ginebra; las autoridades nacionales competentes de países que han adoptado medidas de control pueden ser una fuente de información sobre las alternativas (Anexo 3).

3 Resumen de otra información sobre el 2,4,5-T

3.1 Propiedades químicas y físicas

El 2,4,5-T se produce comercialmente mediante condensación de cloroacetato sódico con 2,4,5-triclorofenóxido sódico. A temperaturas elevadas, la acción del álcali sobre el 2,4,5-triclorofenol puede producir cierta cantidad de 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina (TCDD, o dioxina).

Todo el 2,4,5-T está contaminado con TCDD en grados variables. En condiciones de fabricación no controladas, se ha observado una contaminación con TCDD de hasta 30-40 ppm, pero las normas actuales de producción suelen limitar la TCDD a 0,05 ppm, y los métodos de producción más modernos permiten reducir incluso ese nivel a 0,1 ppm o menos. Es imposible que los fabricantes produzcan 2,4,5-T sin cierta contaminación con TCDD.

El 2,4,5-T de calidad técnica (94%) reviste la forma de cristales incoloros. El punto de fusión

es de 153-156°C. La presión de vapor es de 700 nPa a 25°C. Es poco soluble en agua (150 mg/litro), pero sus sales con metales alcalinos y aminos son hidrosolubles. Los ésteres de 2,4,5-T no son solubles en agua pero sí en aceite. La TCDD es soluble en agua sólo a 0,2 ppb. El 2,4,5-T es estable en soluciones acuosas con un pH de 5-9.

3.2	Características toxicológicas
-----	--------------------------------------

3.2.1 **Clasificación**

OMS Categoría I para preparaciones de i.a. con TCDD >0,01 mg/kg; Categoría II para preparaciones de i.a. con TCDD <0,01 mg/kg de material técnico.
Preparaciones de 2,4,5-T con un i.a. que contiene <0,001 TCDD contaminante: los sólidos que contienen <950 g/kg de i.a. se incluyen en la categoría III; los líquidos que contienen <250 g/l de i.a. se incluyen en la categoría III.

UE Nocivo (se refiere al 2,4,5-T; la TCDD no se ha clasificado).

CIIC 2,4,5-T: pruebas insuficientes de carcinogenicidad en animales (CIIC, 1986).
TCDD: Grupo 2B (pruebas suficientes de carcinogenicidad en animales y pruebas insuficientes de carcinogenicidad en seres humanos) (CIIC, 1987).

3.2.2 **Generalidades**

3.2.3 **Toxicidad aguda**

Vía oral DL₅₀: ratas, 500 mg/kg; perros, 100 mg/kg (OMS, 1994).
Vía dérmica DL₅₀: ratas, >5000 mg/kg (Pesticide Manual, 1991).

3.2.4 **Toxicidad de breve plazo**

2,4,5-T: Ratas: añadiendo durante 90 días a la alimentación 2,4,5-T (que contenía menos de 1 mg/kg de TCDD) se observaron síntomas tóxicos (disminución del peso corporal, reducción de la ingesta de alimentos) con una concentración de 100/mg/kg p.c. al día. Perros: dosis diarias de 20 mg/kg p.c./día de 2,4,5-T causaron la muerte al cabo de 11-75 días (CIIC, 1977).

TCDD: La toxicidad de breve plazo del contaminante TCDD solo varía mucho entre especies de animales (DL₅₀ por vía oral comprendidas entre 0,6 y 5000 µg/kg p.c.). Animales a los que se había dado una sola dosis, o dosis orales repetidas de 0,1 to 25 µg/kg p.c. de TCDD mostraron un aumento del peso del hígado y acumulación de lípidos, atrofia tímica y cambios histopatológicos del hígado y el timo.
Seres humanos expuestos a TCDD en niveles de 6 ppm y posiblemente menos desarrollan cloracné, grave forma de dermatitis. La porfiria cutánea tarda, defecto del metabolismo hepático de las porfirinas, está también asociada con la exposición a la TCDD.

Teratogenicidad Con una dosis efectiva en gestantes de 0,001 mg/kg/día, la 2,3,7,8-TCDD tiene un potencial de teratogenicidad muy alto. Por lo que respecta a los efectos sobre la reproducción, se ha demostrado su gran fetotoxicidad y teratogenicidad en todas las especies de animales sometidas a ensayo. Se observaron efectos con dosis de sólo 35 mg/kg (<0,05 ppm de TCDD) en ratones; de 4,6 mg/kg (unas 30 ppm de TCDD) en ratas; y de 20 mg/kg (0,05 ppm de TCDD) en hámsters. Los niveles sin efecto de fetotoxicidad y teratogenicidad fueron de 20 mg/kg (0,05 +/- 0,02 ppm de TCDD) en ratones y de 25 a 150 mg/kg (0,05 +/- 0,02 ppm de TCDD) en ratas. Entre los efectos fetotóxicos específicos en animales de ensayo se incluyen reducción del tamaño del feto, deformidades del esqueleto, daños en los riñones y otros órganos internos, y la muerte. Muestras comerciales de 2,4,5-T que contenían 0,1, 0,5, 2,9 o 45 mg/kg de TCDD resultaron feticidas y teratógenas en hámsters dorados de Siria a los que se administraron oralmente dosis de 20, 40, 80 o 100 mg/kg p.c. entre el 6º y el 10º día de gestación.

3.2.5 Toxicidad crónica

Carcinogenicidad TCDD: Los estudios indican que la TCDD es un carcinógeno muy potente para los animales. 2,4,5-T que contenía menos de 0,05 ppm de TCDD y/o TCDD sola tuvieron efectos oncógenos en dos cepas de ratones y una de ratas. Otro estudio sobre 2,4,5-T con un nivel de contaminación con TCDD de 30 ppm mostró efectos oncógenos significativos al ser administrado por vía subcutánea, pero no al ser administrado por vía oral.
2,4,5-T: Se ha comprobado que el 2,4,5-T sólo, sin el contaminante TCDD (con unos límites de detección de 0,12 a 0,033 ppb) no es carcinógeno.

Mutagenicidad Los resultados de los ensayos de mutagenicidad sobre la TCDD no son concluyentes.

3.2.6 **Datos epidemiológicos** Los estudios epidemiológicos indican un aumento de la incidencia de la tumorigenicidad, especialmente sarcomas en tejidos blandos, a causa de la exposición a 2,4,5-T. En un estudio realizado en Suecia se señalaban siete casos de tumores malignos en 87 personas expuestas durante un período de 10-20 años. Un estudio de 1973 indicaba un aumento de los cánceres de hígado entre la población vietnamita como consecuencia de la aplicación, en 1962, del "agente naranja" (mezcla de 2,4,5-T y 2,4-D) durante el conflicto de Viet Nam. En un estudio del EPA (Estados Unidos) de 1979 se estimó que existía una relación positiva entre los abortos espontáneos y el uso de 2,4,5-T en la región del Alsea, en Oregón, pero algunas autoridades suspendieron el estudio por razones metodológicas. En general, los estudios de los efectos crónicos a largo plazo del 2,4,5-T y el contaminante TCDD sobre la población humana

(incluidos los informes sobre abortos espontáneos y malformaciones congénitas como resultado del escape de TCDD en Seveso, Italia, en 1976) no han arrojado resultados decisivos. En muchos casos, los investigadores han sido incapaces de descartar la posibilidad de efectos derivados de la exposición simultánea a otras sustancias. También han planteado problemas la dificultad de verificar o medir la exposición, la insuficiencia de los datos disponibles sobre poblaciones de control y el tamaño reducido de la población estudiada.

En un estudio realizado en 1991 por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de los Estados Unidos sobre la exposición ocupacional a la TCDD se ponía en duda la posibilidad de que la TCDD tenga efectos crónicos sobre la salud en pequeñas dosis. La sustancia sólo puede ser nociva para los seres humanos cuando supera un límite no especificado, en el que se activa un complejo receptor que la transporta hasta el núcleo celular, al cual afecta. Teniendo en cuenta estas conclusiones, el EPA está reevaluando actualmente el riesgo de la dioxina para la salud humana.

3.3 Características ambientales

3.3.1 Destino

El 2,4,5-T que va a parar al suelo puede degradarse por medios químicos o biológicos, volatilizarse, ser absorbido en el suelo o llegar a través de la lixiviación hasta una profundidad mayor que las raíces de las plantas. El 2,4,5-T es moderadamente móvil en suelos arenosos y arcillosos. Su vida media en la hierba es de 8-17 días, y en el suelo de 21-24 días. Normalmente, sólo llega en pequeñas cantidades al agua, donde no persiste, ya que es absorbido por la arcilla o la biota en pocos días. También los ésteres de 2,4,5-T suelen tardar pocos días en hidrolizarse. No se produce una bioacumulación significativa.

La TCDD se descompone por exposición a los rayos UV en pastizales, pero no sufre una fotodescomposición significativa en el suelo. No es móvil en suelos francos arenosos. La vida media de la TCDD es un medio acuático es de 600 días.

3.3.2 Efectos

En general, el impacto ecológico a largo plazo del 2,4,5-T puede considerarse bajo, pero aumenta con el nivel de impureza de la TCDD.

Es fitotóxico para casi todos los cultivos de hoja ancha, en especial el algodón, los tomates, las plantas ornamentales, las uvas y los árboles frutales.

Peces CL₅₀ a través de los alimentos al octavo día para la codorniz, 2776 mg/kg; CL₅₀ para la trucha arco iris, 350, y para la carpa, 355 mg/l (96 horas). No se especifica el nivel de la TCDD.

Aves Baja toxicidad para las aves.

Abejas DL₅₀ para abejas productoras de miel: 1,01 µg/abeja en

laboratorio (48 horas, 65% de humedad relativa, 26,7°C).

3.4 Exposición		
3.4.1	Exposición a través de los alimentos y del agua potable	Encuestas basadas en la cesta de la compra, realizadas en los Estados Unidos durante el decenio de 1970, indican que es muy poca la cantidad de 2,4,5-T que llega a los alimentos. La JMPR de 1979 estimó que la preocupación suscitada por los residuos de 2,4,5-T en los alimentos era "mínima". Asimismo, estudios sobre la ingestión de 2,4,5-T y TCDD por vacunos que pastaban en terrenos tratados, los cuales contenían niveles excepcionales de residuos, no demostraron una acumulación significativa de éstos en la leche o los tejidos. Hay pocos datos sobre la presencia de residuos en el arroz y el pescado procedentes de arrozales tratados. El agua superficial utilizada para beber es una posible fuente de exposición humana.
3.4.2	Exposición ocupacional y resultante del uso	Los aplicadores de productos a base de 2,4,5-T y otras personas pueden estar expuestos a esta sustancia y a sus contaminantes por vía dérmica o por inhalación. Algunos estudios han indicado que la exposición de los aplicadores que utilizan un pulverizador de mochila puede llegar a 6,8 mg/kg de 2,4,5-T y 0,0007 Tug/kg/día de TCDD, mientras que si utilizan un pulverizador de bajo volumen montado sobre tractor la exposición puede variar entre 1,8 mg/kg y 0,00018 µg/kg/día.
3.4.3	Medio ambiente	Un informe de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de 1977 señalaba que no se habían encontrado nunca 2,4,5-T y TCDD en el agua potable en límites de detección de partes por trillón. Sin embargo, la aplicación de 2,4,5-T a arrozales puede dar lugar a una contaminación de los ríos y arroyos. También puede producirse una exposición al 2,4,5-T en el aire como consecuencia de la aplicación a cultivos o bosques en forma de vapor o gotas finas. La vigilancia del aire ambiental en zonas agrícolas de los Estados Unidos reveló niveles comprendidos entre 0,06 y 14,6 µg/m ³ . Una exposición al nivel de 0,06 µg/m ³ equivaldría a una inhalación de 0,025 µg/kg p.c. al día para una persona de 70 kg.
3.4.4	Envenenamiento accidental	Se han notificado diversos accidentes durante la fabricación de 2,4,5-T. Los trabajadores afectados mostraron síntomas de dificultad respiratoria, erupciones cutáneas, pérdida de sensibilidad en las extremidades, fatiga y vértigo. Tras una exposición masiva al 2,4,5-T se han dado casos entre leves y moderados de náuseas, dolores de cabeza, calambres musculares y fiebre. También pueden producirse calambres estomacales, vómitos, diarrea y presencia de sangre en las heces. Se han notificado casos de cloracné como resultado de

una sola exposición masiva o de exposiciones repetidas en pequeñas dosis durante un período prolongado. Por lo general se acepta que la mayoría o la totalidad de las enfermedades profesionales asociadas con la exposición al 2,4,5-T se deben de hecho a la TCDD que está presente como contaminante, lo cual ha de ser reconocido en el texto.

Víctimas de emisiones accidentales de TCDD, expuestas a niveles presumiblemente muy superiores a los de 2,4,5-T, sufrieron lesiones análogas a quemaduras y otros trastornos cutáneos, así como cloracné. MPT: 10 mg/m³.

3.5 Medidas para reducir la exposición

Dado que a menudo no se conoce el nivel de contaminación del 2,4,5-T con la TCDD, que es sumamente tóxica, deben adoptarse todas las precauciones oportunas para limitar la exposición. Es aconsejable llevar ropa protectora adecuada a las condiciones climáticas reinantes, teniendo especial cuidado de evitar el contacto con los ojos y la boca. La exposición puede reducirse si el clima permite utilizar ropa protectora como por ejemplo un traje de una sola pieza con manga larga, guantes y respiradores. Dados los posibles efectos sobre la reproducción, las mujeres embarazadas no deben entrar en las zonas tratadas.

3.6 Envasado y etiquetado

En las etiquetas deben incluirse precauciones y advertencias relativas a la exposición de los aplicadores, manipuladores y trabajadores en general, así como a los peligros para las mujeres embarazadas y los organismos acuáticos. Consúltense las Directrices de la FAO para el etiquetado correcto de los plaguicidas (1995).

3.7 Métodos de eliminación de desechos (OMS/IPCS, 1990)

No existen métodos específicos de eliminación. Se están elaborando directrices detalladas. Al proceder a la eliminación de 2,4,5-T, habrá que tener cuidado para evitar la contaminación del suelo y las aguas naturales. Evítese depositar esta sustancia en vertederos. Absórbase el producto líquido que haya podido derramarse con tierra o arena. Vacíese cualquier resto de producto de recipientes que estén deteriorados o que pierdan en un recipiente limpio, etiquetándolo debidamente.

3.8 Límites máximos para residuos (mg/kg)

IDA de la JMPR/ Retirada en la 27ª reunión del CCPR (ALINORM 95/24A).

Codex:

LMR del Codex: Retirados en la 27ª reunión del CCPR (ALINORM 95/24A).

4 Referencias principales

CIRAD (1990). Agricultural Requisites Scheme for Asia and the Pacific and International Co-operation Centre

of Agricultural Research for Development. The ARSAP/CIRAD regional agro-pesticide index Asia

Federal Register/Environmental Protection Agency. Pesticide Programs, Rebuttable Presumption Against Registration and Continued Registration of Pesticide Products Containing 2,4,5-T. Washington, DC (21 de abril de 1978)

Federal Register/Environmental Protection Agency. 2-4-5-Trichlorophenoxyacetic acid: Decision and Emergency Order Suspending Registration for Certain Uses. Washington, DC (28 de febrero de 1979)

Federal Register/Environmental Protection Agency. 2-4-5-Trichlorophenoxyacetic acid: Position document 1. Washington, DC (15 de marzo de 1979)

Federal Register/Environmental Protection Agency, 2-4-5-Trichlorophenoxyacetic acid: Position document 2/3. Washington, DC (9 de julio de 1979).

Federal Register/Environmental Protection Agency (1979). 2-4-5-Trichlorophenoxyacetic acid: Position document 4. Washington, DC

FAO (1980). Pesticide Residues in Food 1979 - Evaluations. Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (JMPR). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma. Estudios FAO: Prod. y Prot. Vegetal No. 20 Supl.

FAO (1982). Pesticide Residues in Food 1981 - Evaluations. Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (JMPR). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma. Estudios FAO Pro. y Prot. Vegetal No. 42

FAO (1995). Directrices para el etiquetado correcto de los plaguicidas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma

Farm Chemical Handbook '90 (1990). Meister Publishing. Willoughby, Ohio, Estados Unidos

IARC (1977). Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to man, Vol. 15 pp 273-300. IARC, Lyon, Francia

OMS (1994). The World Health Organization Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1994-1995. World Health Organization, Ginebra, WHO/PCS/94.2

OMS (1975). Data Sheets on Pesticides No. 13, 2,4,5-T. Organización Mundial de la Salud/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, OMS, Ginebra

Royal Society of Chemistry (1991). The Agrochemicals Handbook (3ª ed.). Cambridge, Inglaterra

US National Institute of Occupational Safety and Health. TCDD, Current Intelligence Bulletin 40 (23 de enero de 1984)

US Department of Interior. Manual of acute toxicity: interpretations and data base for 410 chemicals and 66 species of freshwater animals. Washington DC, Estados Unidos

Worthing, C.R. y R.J. Hance (Eds.) (1994). The Pesticide Manual: A World Compendium. (10ª ed.). British Crop Protection Council, Surrey, Reino Unido

ANEXO 1

Resumen de las medidas de control y de los usos restantes, según notificaciones de los países Medidas adoptadas y año en que entraron en vigor

Prohibiciones

Austria	
Medida de control	Se han prohibido todos los usos.
Entrada en vigor	1992
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de las medidas de control	Presencia de impurezas muy tóxicas (tetraclorodibenzodioxina - TCDD, que es un posible carcinógeno humano) en los productos comerciales. El plaguicida puede contaminar el agua, por lo que representa un riesgo para la salud humana.

Belize	
Medida de control	Se ha prohibido el uso de la sustancia.
Entrada en vigor	1988
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Oncogenicidad como consecuencia de la contaminación con la dioxina. Contaminación ambiental.

China	
Medida de control	Se han prohibido su registro, producción, venta y uso como plaguicida.
Entrada en vigor	1994
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	El 2,4,5-T es muy persistente. Su uso como plaguicida tiene efectos muy nocivos para la salud humana.

Cuba	
Medida de control	Se han prohibido la importación, producción y uso de la sustancia por la Res. 268 del Ministerio de Salud Pública del 12.28.90
Entrada en vigor	1990
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Incluye impurezas (dioxinas) con graves efectos fetotóxicos, teratógenos y mutágenos.

Chipre	
Medida de control	Se han prohibido todos sus usos como plaguicida y se ha retirado su registro.
Entrada en vigor	1979
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Debido a su dioxina contaminante y a los posibles efectos tóxicos de esta sustancia.

Hungría	
Medida de control	Se ha prohibido su uso en la agricultura.
Entrada en vigor	1971
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Contenido de dioxina, carcinógeno.

India	
Medida de control	Se ha prohibido el uso del 2,4,5-T como plaguicida y se ha suprimido su registro. (El uso de la amina 2,4,5-T en el arroz se había retirado antes de la entrada en vigor de la legislación.)
Entrada en vigor	1984
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Decisión basada en informes de científicos de los Estados Unidos sobre los efectos oncógenos, mutágenos y fetotóxicos de las impurezas de dioxina en la preparación.

Países Bajos	
Medida de control	Se han prohibido la venta, almacenamiento y uso de todos los plaguicidas que contienen 2,4,5-T como ingrediente activo.
Entrada en vigor	1978
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Se han prohibido los plaguicidas que contienen 2,4,5-T por la presencia en éste de 2,3,7,8-TCDD. La 2,3,7,8-TCDD es muy persistente en el medio ambiente, tiene un alto potencial de bioacumulación y es una sustancia química muy tóxica.

Noruega	
Medida de control	Prohibido.
Entrada en vigor	1973
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Razones toxicológicas.

Suecia	
Medida de control	Se han prohibido el 2,4,5-T y sus derivados.
Entrada en vigor	1977
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Presencia de impurezas tóxicas en los productos comerciales.

Suiza	
Medida de control	Sustancia química totalmente prohibida. No están permitidos la fabricación, suministro, importación y uso de la sustancia ni de los productos que la contienen (esto se aplica a los compuestos de 2,4,5-triclorofenoxiacetilo).
Entrada en vigor	1987
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Larga persistencia, impurezas muy tóxicas, formación de sustancias muy tóxicas en la termólisis.

Tailandia	
Medida de control	Se han prohibido todos los usos agrícolas.
Entrada en vigor	1983
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Efectos fetotóxicos, teratógenos y carcinógenos.

Estados Unidos	
Medida de control	Se han prohibido la venta, distribución, transporte y uso en los Estados Unidos de las existencias de productos que contienen la sustancia química y sus sales. Actualmente los productos se están concentrando y almacenando hasta que se proceda a su eliminación.
Entrada en vigor	1985
Usos permitidos todavía	No quedan usos permitidos.
Razones de la medida de control	Se ha comprobado que la dioxina TCDD que contamina el 2,4,5-T es carcinógena y causa anomalías fetales en ratones de laboratorio. Además, el 2,4,5-T puede presentar un riesgo inaceptable de efectos sobre la reproducción en los aplicadores del plaguicida.

Limitación severa	
Malasia	
Medida de control	Producto no registrado. El último registro del producto expiró el 1º de junio de 1991. Esto significa que no se pueden importar, fabricar o vender localmente productos que contienen 2,4,5-T.
Entrada en vigor	
Usos permitidos todavía	Se pueden importar pequeñas cantidades con licencia de importación para fines de investigación y enseñanza, por ejemplo como patrón analítico y otras aplicaciones de laboratorio.
Razones de la medidas de control	i) Carcinógeno. ii) Mutágeno. iii) Teratógeno.

ANEXO 2

Alternativas

Los países que han notificado decisiones en materia de importación con arreglo al procedimiento de ICP han indicado las alternativas siguientes:

País	
Cuba	sales y ésteres de 2,4-D.
Tailandia	2,4-D.
Estados Unidos	Para pastizales: sal DMA de dicamba; para arrozales: propanil, molinato, 2,4-D, MCPA, bifenox, bentazona, oxadiazón, bromoxinil; para tierras no cultivadas: 2,4-D, picloram, amitrol, glifosato, hexazinona.

Antes de que un país considere la posible sustitución por alguna de estas alternativas, es esencial que se asegure de que el uso se ajusta a las necesidades nacionales. En primer lugar podría ponerse en contacto con la autoridad nacional competente del país donde se ha notificado la alternativa (véanse las direcciones en el Anexo 3). A continuación sería necesario determinar la compatibilidad con las prácticas nacionales de protección fitosanitaria.

ANEXO 3

Lista de autoridades nacionales competentes en materia de plaguicidas en los países que han notificado medidas de control o alternativas

Austria	CP	Ministry of the Environment Department II/3 Stubenbastei 5 A - 1010 Vienna	Tel: (0043-1-51522 2701 Fax: (0043-1-51522 7744
Belize	P	The Secretary Pesticides Control Board Department of Agriculture Central Farm Cayo	Tel: 501-92-2640 Fax: 501-92-2640 Tlx: 102 Foreign Bz
	C	Mr. Carlos Guerra Sanitation Engineer Ministry of Public Health Public Health Bureau Belize City	
China	P	The Director Institute for the Control of Agrochemicals (ICAMA) Ministry of Agriculture Liang Ma Qiao, Chaoyang Beijing 100026	Tel/Fax: 86 010 5025929
	CP	National Environmental Protection Agency (NEPA) No. 115, Xizhimennei Nanxiaojie Beijing 100035 (Attn.: Mrs Sun Lijin)	Tel: 8329911, Ext. 3555/3609 Tlx: 222359 NEPA CN Fax: 8328013
Chipre	P	The Chairman Pest Control Products Bd. Department of Agriculture,, Ministry of Agriculture & Natural Resources Nicosia	Tel: 30-2250/30-2254 Tlx: 4660 Minagri CY Cab: MINAGRI CYPRUS Fax: 361425 Nicosia
	C	Director Environment Service Ministry of Agriculture, Natural Resources & Environment Nicosia	Tel: 30-2883 Tlx: 4660 Minagri CY Cab: MINAGRI CYPRUS Fax: 363945 Nicosia
Hungría	P	The Director Plant Health and Soil Cons. Dept. Ministry of Agriculture & Food Kossuth L. tér 11 1055 Budapest	Tel: 36 (1) 1533000 Tlx: 22-5445 Fax: 36 (1) 1530518
India	P	The Director/Deputy Secretary Plant Protection Division Dept. of Agriculture & Co-op. Room No. 244-A Krishi Bhavan, New Delhi	
	C	Adviser (Chemicals) Dept. of Chemicals & Petrochemicals Ministry of Chemicals & Fertilizers, Shastri Bhavan Rajendra Prasaad Road New Delhi - 110 001	Tel: 91 (11) 385736/382575 Tlx: 62455 Fax: 91 (11) 382604/337223

Malasia	P	The Secretary Pesticides Board Department of Agriculture Jalan Gallagher 50480 Kuala Lumpur	Tel: (603) 2983077 Fax: (603) 2983646
	C	The Director-General Department of Environment Ministry of Science, Technology & Environment 12th & 13th Floor, Wisma Sime Darby Jalan Raja Laut 50662 Kuala Lumpur	Tel: (603) 2938955 Fax: (603) 2931480 Tlx: 28154 MOSTEC MA Cable: SEKITAR
Países Bajos	CP	The Director, Chemicals Division Ministry of Housing, Physical Planning and Environment Directorate for Chemicals, External Safety and Radiation Protection P.O. Box 30945 2500 GX The Hague (Attn: Dr. K.A. Gijsbertsen)	Tel: 31 70 - 3393939 Fax: 31 70 - 3391297
Noruega	P	The National Agricultural Inspection Service Pesticides Division P.O. Box 3 1430 Aas	
	C	Norwegian Pollution Control Authority Section for Chemicals Hazardous to Health P.O. Box 8100 Dep. N-0032 Oslo (Attn: Mrs Bjorg Fjeld)	Tel: 0047 22 573400 Fax: 004722 676706
Suecia	CP	National Chemicals Directorate Attn.: Mr. Ule Johansson P.O. Box 1384 171 27 Solna	Tel: 46 (8) 730 6004 Tlx: 10460 AMS S Fax: 46 (8) 735 7698
Suiza	CP	Service des affaires internationales Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) Hallwylstr. 4, 3003 Berne	Tel: 41 31 322 99 73 Fax: 41 31 322 99 81 Tlx: 91 23 04
Tailandia	P	The Director General Dept. of Agriculture Ministry of Agriculture and Cooperatives Rajadamnern Ave. Bangkok 10200	Tel: 66 (2) 281-9313
	CP	The Director-General Pollution Control Department 539/2 Gypsum Bldg., Fl. 16, 17 Si Ayutthaya Road, Phayathai Ratchathewi Bangkok 10400	Tel: 66 (2) 579-0586/579-6936 Tlx: 20838 MINISTEN TH Cab: NALENBO BANGKOK
Estados Unidos	CP	The Assistant Administrator for Pesticides and Toxic Substances Environmental Protection Agency 401 M St. S.W. Washington DC 20460	Tel: 1 202 260 2902 Fax: 1 202 260 1847 Tlx: 892758 EPA WSH
	C	Productos químicos industriales y de consumo	
	P	Plaguicidas	
	CP	Productos químicos industriales y de consumo y plaguicidas	