

Nº 24955-MEIC-MAG  
EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y LOS MINISTROS DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO  
Y DE AGRICULTURA Y GANADERIA,

En el uso de las potestades que les confiere el artículo 140 de la Constitución Política en sus incisos inciso 3) y 18) Artículo 28, 2b de la Ley General de la Administración Pública, Ley de Normas Industriales, Nº 1 698 de 26 de noviembre de 1953, Ley de la Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Nº 7 472 de 20 de diciembre de 1994, Ley Orgánica del Ministerio de Economía Industria y Comercio, Nº 6054 de 7 de junio de 1977, Ley del Sistema Internacional de Unidades Nº 5292 del 9 de agosto de 1973 y la Ley de Sanidad Vegetal Nº 6248 de 21 de mayo de 1978.

DECRETAN:

Artículo 1º—Aprobar la siguiente norma:

NCR 233:1994. Plaguicidas. Valores mínimos permitidos para la suspensibilidad del ingrediente activo en formulaciones.

1 OBJETO

Esta norma tiene como objeto establecer los valores mínimos permitidos para el porcentaje de suspensibilidad del ingrediente activo de las formulaciones de plaguicidas suspensibles en agua, y de acuerdo a los criterios emitidos en la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de la suspensibilidad.

2 AMBITO DE APLICACION

Se determinará el porcentaje de suspensibilidad del ingrediente activo en los productos formulados como: polvo mojable, suspensión concentrada, gránulos dispersables en agua y cápsulas en suspensión.

3 DEFINICIONES

**3.1 gránulo dispersable (WG):** consiste en una mezcla homogénea del materia técnico, el material inerte e ingredientes adicionales de la formulación y que tiene una forma granular que se aplica después de su desintegración y dispersión en agua. El producto debe ser seco y libre de gránulos.

**3.2 polvo mojable (WP):** consiste en una mezcla homogénea del material técnico, el material inerte e ingredientes adicionales de la formulación. Se presenta en forma de polvo fino y se aplica como una suspensión en agua. El producto debe ser seco y libre de gránulos

**3.3 suspensión concentrada (SC):** consiste en una suspensión de partículas finas del material técnico en una fase acuosa e ingredientes adicionales de la formulación. Se presenta en forma cremosa y lista para ser mezclada con agua para su aplicación.

**3.4 cápsulas en suspensión (CS):** consiste en una suspensión de microcápsulas que contienen el material técnico en una fase acuosa e ingredientes adicionales de la formulación. Se presenta en forma cremosa y lista para ser mezclada con agua para su aplicación.

**3.5 suspensibilidad del ingrediente activo:** es la cantidad de ingrediente activo suspendido en un medio acuoso después de un tiempo establecido en reposo, en una probeta de altura específica, expresado como porcentaje de ingrediente activo en suspensión acuosa.

**3.6 FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

**3.7 especificación de la FAO para un plaguicida:** se refiere a las propiedades químicas y físicas en términos mensurables que caracterizan un plaguicida químico tanto para el ingrediente activo, material técnico y producto formulado y que son convenidas internacionalmente.

**3.7 CIPAC:** Comisión Internacional Colaborativa Sobre Analítica de Plaguicidas.

4 TECNICA ANALITICA

**4.1 Polvo mojable o humectable.** De acuerdo con la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de la suspensibilidad., en base a la técnica establecida en CIPAC 1, MT.15.1a.

**4.2 Suspensión concentrada y cápsulas en suspensión.** De acuerdo con la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de la suspensibilidad., con base en la técnica establecida en CIPAC 1C, MT.161.

**4.3 Gránulos dispersables.** De acuerdo con la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de la suspensibilidad., con base en la técnica de CIPAC, MT. 168.

5 VALORES MINIMOS ESTABLECIDOS PARA EL PORCENTAJE DE SUSPENSIBILIDAD PARA CADA INGREDIENTE ACTIVO Y SUS MEZCLAS PARA LAS DIFERENTES FORMULACIONES

Ver Tabla 1.

6 VALOR MINIMO PERMITIDO PARA EL PORCENTAJE DE SUSPENSIBILIDAD EN LAS FORMULACIONES DE PLAGUICIDAS

Para todas aquellas formulaciones e ingredientes activos de plaguicidas que no se detallan en el punto 5., se establecen los siguientes valores mínimos para el porcentaje de suspensibilidad del ingrediente activo:

**6.1 Polvo mojable.** Un mínimo de 50% del ingrediente activo contenido en la muestra debe encontrarse en suspensión en una lectura a los 30 minutos, en agua de dureza de 342 mg/kg como carbonato de calcio de acuerdo a lo establecido en la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de la suspensibilidad.

**6.2 Gránulo dispersable.** Un mínimo de 50% del ingrediente activo contenido en la muestra debe encontrarse en suspensión en una lectura a los 30 minutos, en agua de dureza de 342 mg/kg como carbonato de calcio de acuerdo a lo establecido en la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de la suspensibilidad.

**6.3 Suspensión concentrada y cápsulas en suspensión.** Un mínimo de 60% del ingrediente activo contenido en la muestra debe encontrarse en suspensión en una lectura a los 30 minutos, en agua de dureza de 342 mg/kg como carbonato de calcio de acuerdo a lo establecido en la norma NCR 174: 1991. Plaguicidas. Determinación de suspensibilidad.

7 BIBLIOGRAFIA

Para la redacción de esta norma se ha tomado en cuenta la siguiente bibliografía.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. Manual of the development and use of FAO specifications for plant protection products. Roma: 1987.

Collaborative International Pesticides Analytical Council Limited (CIPAC). Analysis of Technical and Formulated Pesticides, vol 1C. England: Heffers Printers Ltd, 1985.

Collaborative International Pesticides Analytical Council Limited (CIPAC). Analysis of technical and formulated pesticides, vol I. England: Heffers Printers Ltd, 1980.

Tabla 1. Valores mínimos establecidos para el porcentaje de suspensibilidad para cada ingrediente activo y sus mezclas para las diferentes formulaciones. (Continúa).

INGREDIENTE ACTIVO	TIPO DE FORMULACION*	PORCENTAJE DE SUSPENSIBILIDAD (mínimo)
AMETRINA	WP	55
ATRAZINA	WP	60
AZINFOS METIL	WP	70
AZINFOS-ETIL	WP	70
AZUFRE	SC	80
AZUFRE	WP	80
BENOMIL	WP	50
BENOMIL	WG	50
BIFENOX	SC	70
BROMACIL	WG	50
BROMACIL	WP	50
BROMOFOS	WP	50
CAPTAN	WP	60
CARBARIL	WP	90
CARBENDAZIM	WP	60
CARBENDAZIM	WG	60
CARBETAMIDA	WP	60
CIANACINA	WP	60
CIANACINA	SC	60
CLORFENVINFOS	WP	50
CLOROTALONIL	SC	70
CLOROTALONIL	WP	50
CLOROTOLURON	WP	60
CLOROTOLURON	SC	70
DELTAETRINA	WP	50
DIAZINON	WP	50
DICLOFLUANID	WP	60
DIURON	WP	50
DIURON	WG	60
ENDOSULFAN	WP	50
ETIL PARATION	WP	60

Tabla 1. Valores mínimos establecidos para el porcentaje de suspensibilidad para cada ingrediente activo y sus mezclas para las diferentes formulaciones. (Continúa).

INGREDIENTE ACTIVO	TIPO DE FORMULACION*	PORCENTAJE DE SUPENSIBILIDAD (mínimo)
FENITROTION	WP	50
FENTIN ACETATO	WP	60
FENTIN HYDROXIDO	WP	60
FENTION	WP	60
FERBAM	WP	70
FLUOMETURON	WP	60
FLUOMETURON	SC	70
FOLPET	WP	50
HIDROXIDO DE COBRE	WP	70
IPRODIONE	WP	70
IPRODIONE	SC	70
LINURON	WP	50
LINURON	WG	50
MALATION	WP	50
MANCOZEB	WP	50
MANEB	WP	60
METALAXIL	WP	60
METAMITRON	WG	60
METAMITRON	WP	50
METIL PARATION	WP	50
METOPROTRINA	WP	50
METOXICLOR	WP	60
METRIBUZIN	SC	50
METRIBUZIN	WP	50
METRIBUZIN	WG	50
MONURON	WP	50
OXICLORURO DE COBRE	WP	80
OXIDO DE COBRE	WP	80
PERMETRINA	WP	50
PROPACLOR	WP	60
PROPACLOR	SC	60
PROPINEB	WP	70
PROPOXUR	WP	60
SIMAZINA	WP	60
TERBUTILAZINA	SC	70
TERBUTILAZINA	WP	60
TERBUTRINA	WP	60
TIRAM	WP	75
TIRAM	WG	75

Tabla 1. Valores mínimos establecidos para el porcentaje de suspensibilidad para cada ingrediente activo y sus mezclas para las diferentes formulaciones. (Concluye).

INGREDIENTE ACTIVO	TIPO DE FORMULACION*	PORCENTAJE DE SUPENSIBILIDAD (mínimo)
TRIADIMEFON	WP	50
TRIADIMEFON	WG	60
TRIADIMENOL	WG	60
TRIADIMENOL	WP	50
TRICLORFON	WP	50
ZINEB	WP	70
ZIRAM	WP	70
ZIRAM	WG	75

\* WP: POLVO MOJABLE O HUMECTABLE  
WG: GRANULO DISPERSABLE  
SC: SUSPENSION CONCENTRADA

Apéndice A. Tabla 2. Códigos de las especificaciones de la FAO y su fuente. (Informativo). (Continúa).

INGREDIENTE ACTIVO	CODIGO ESPECIFICACION DE FAO	FUENTE DE LA ESPECIFICACION
AMETRINA	133/3/S/3	FAO, AGP:CP 61, 1975
ATRAZINA	91/3/S/7	FAO, AGP:CP 61, 1975
AZINFOS METIL	37.a/3/S/3	FAO, AGP:CP 41, 1975
AZINFOS-ETIL	37.b/3/S/3	FAO, AGP:CP 41, 1975
AZUFRE	18/7/S/5	FAO, AGP:CP 58, 1973
AZUFRE	18/3/S/5	FAO, AGP:CP 58, 1973
BENOMIL	206/WP/(S) (1991)	FAO, AGP:CP 206,1991
BENOMIL	206/WG/(S) (1991)	FAO, AGP:CP 206,1991
BIFENOX	413/SC/s/3	FAO, 1992
BROMACIL	139/WG/s	FAO, 1991
BROMACIL	139/WP/s	FAO, 1991
BROMOFOS	5/3/(S)/4	FAO, AGP:CP 70, 1977

INGREDIENTE ACTIVO	CODIGO ESPECIFICACION DE FAO	FUENTE DE LA ESPECIFICACION
CAPTAN	40/WP/S (1990)	FAO, AGP:CP 249, 1990
CARBARIL	26/WP/S (1989)	FAO, AGP:CP 231, 1988
CARBENDAZIM	263/WP/S (1991)	FAO, 1992
CARBENDAZIN	263/WG/S (1991)	FAO, 1992
CARBETAMIDA	95/WP/ts(1988)	FAO, AGP:CP 225, 1988
CIANACINA	230/WP/S (1988)	FAO, AGP:CP 226, 1988
CIANACINA	230/SC/S (1988)	FAO, AGP:CP 226, 1988
CLORFENVINFOS	88/3/S/6	FAO, AGP:CP 66, 1977
CLOROTALONIL	288/SC/s...	FAO, 1992
CLOROTALONIL	288/WP/s...	FAO, 1992
CLOROTOLURON	217/WP/S (1990)	FAO, 1990
CLOROTOLURON	217/SC/S (1990)	FAO, 1990
DELTAMETRINA	333/WP/S (1989)	FAO, 1989
DIAZINON	15/WP/S (1988)	FAO, AGP:CP 223, 1988
DICLOFLUANID	74/3/S/7	FAO, AGP:CP 71, 1977
DIURON	100/WP/S/14	FAO, AGP:CP 93, 1980
DIURON	100/WG/S (1990)	FAO, 1992
ENDOSULFAN	89/WP/S (1989)	FAO, AGP:CP 228, 1989
ETIL PARATION	10.b/WP/s (1989)	FAO, AGP:CP 241, 1989
FENITROTION	35/WP/S (1988)	FAO, AGP:CP 233, 1988
FENTIN ACETATO	103A.2a/WP/S	FAO, AGP:CP 238, 1988
FENTIN HYDROXIDO	103A.2h/WP/S	FAO, AGP:CP 238, 1988
FENTION	79/WP/S	FAO, AGP:CP 234, 1988
FERBAM	57/3/(S)/8	FAO, AGP:CP 82, 1979
FLUOMETURON	159/WP/S (1990)	FAO, 1990
FLUOMETURON	159/SC/S (1990)	FAO, 1990
FOLPET	75/WP/S	FAO, 1988
HIDROXIDO DE COBRE	44	LCCP (*)

Apéndice A. Tabla 2. Códigos de las especificaciones de la FAO y su fuente. (Informativo). (Concluye).

IPRODIONE	278/WP/s...	FAO, 1992
IPRODIONE	278/SC/s...	FAO, 1992
LINURON	76/WP/S/14	FAO, AGP:CP 93, 1980
LINURON	76/WG/(S) (1991)	FAO, 1992
MALATION	12/WP/S (1988)	FAO, AGP:CP 229, 1988
MANCOZEB	34/WP/ts/9	FAO, AGP:CP 85, 1980
MANEB	61/3/S/11	FAO, AGP:CP 82, 1979
METALAXIL	365/WP/s...	FAO, 1992
METAMITRON	381/WG/ts	FAO, 1992
METAMITRON	381/WP/ts	FAO, 1992
METIL PARATION	10.a/WP/S (1989)	FAO, AGP:CP 241, 1989
METOPROTRINA	94/3/S/6	FAO, AGP:CP 61, 1975
METOXICLOR	14/3/ts/7	FAO, AGP:CP 91, 1980
METRIBUZIN	283/SC/s	FAO, 1992
METRIBUZIN	283/WP/s	FAO, 1992
METRIBUZIN	283/WG/ps	FAO, 1992
MONURON	(99/WP/S/13)	FAO, AGP:CP 93, 1980
OXICLORURO DE COBRE	44.2oxch/3/S/14	FAO, 1979
OXIDO DE COBRE	44.1ox/3/S/16	FAO, AGP:CP 84, 1979
PERMETRINA	331/WP/s (1991)	FAO, 1992
PROPACLOR	176/WP/S (1991)	FAO, 1992
PROPACLOR	176/SC/S (1991)	FAO, 1992
PROPINEB	177/WP/ts/2	FAO, AGP:CP 97, 1980
PROPOXUR	80/WP/ps	FAO, 1992
SIMAZINA	22/3/S/9	FAO, AGP:CP 61, 1975
TERBUTILAZINA	234/SC/S (1991)	FAO, 1992
TERBUTILAZINA	234/WP/S (1991)	FAO, 1992
TERBUTRINA	212/3/S/3	FAO, 1975
TIRAM	24/3/S/16	FAO, AGP:CP 82, 1979
TIRAM	24/WG/S(1990)	FAO, 1992
TRIADIMEFON	352/WP/s	FAO, 1992
TRIADIMEFON	352/WG/s	FAO, 1992
TRIADIMENOL	398/WG/ts	FAO, 1992
TRIADIMENOL	398/WP/s	FAO, 1992
TRICLORFON	68/WP/S (1989)	FAO, AGP:CP 237, 1988
ZINEB	25/3/S/19	FAO, AGP:CP 82, 1979
ZIRAM	31/3/S/18	FAO, AGP:CP 82, 1979
ZIRAM	31/WG/S(1990)	FAO, 1992

\*\* LABORATORIO CONTROL CALIDAD PLAGUICIDAS.  
DIRECCION DE PROTECCION AGROPECUARIA, MAG

Artículo 2°—A toda persona que haciendo uso de esta norma, encuentre errores tipográficos, ortográficos, inexactitudes o ambigüedades, podrá notificarlo sin demora a la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida, aportando si fuera posible, la información correspondiente para que esa Oficina efectúe las investigaciones pertinentes y tome las previsiones correspondientes.

Artículo 3°—Será el Ministerio de Agricultura y Ganadería el encargado de velar por el cumplimiento de la presente norma.

Artículo 4°—Serán sancionados de acuerdo con las leyes penales quienes incumplan con lo dispuesto en la presente norma.

Artículo 5°—Se deroga cualquiera otras disposiciones administrativas o reglamentos que se opongan al presente decreto.

Artículo 6°—Rige a partir del primero de abril de mil novecientos noventa y seis.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los tres días del mes de enero de mil novecientos noventa y seis.

JOSE MARIA FIGUERES OLSEN.—Los Ministros de Economía, Industria y Comercio, Marco A. Vargas Díaz y de Agricultura y Ganadería, Roberto Solórzano Sanabria.—1 vez.—C-19500.—(7643).