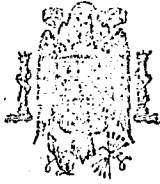


MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A I
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
			19-9-75

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
107654/1974	20-9-74	JAPON

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C07C; A01N	

54 TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION HERBICIDA.

71 SOLICITANTE (S)
NIPPON SODA COMPANY, LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
No. 2-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku, TOKYO, Japon.

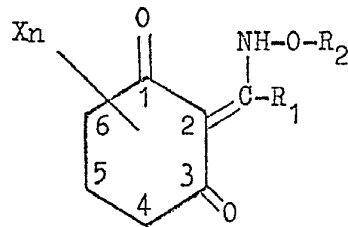
72 INVENTOR (ES)
Yoshihiko Hirono; Hisao Ishikawa; Takeshi Nachara; Hiroshi Suda; Takashi Kawana. Todos de nacionalidad japonesa.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOLBURU

RESUMEN DE LA INVENCION

Una mezcla de un compuesto de fórmula



(I)

donde

R₁ está seleccionado entre el grupo formado por hidrógeno, alquilo y fenilo,

R₂ está seleccionado entre el grupo formado por alquilo, alqueno inferior de cadena lineal o ramificada, alquino inferior, alcoxi(inferior)alquilo (inferior), alquil(inferior)tiometilo, alcoxi(inferior)carbonilalquilo (inferior) y bencilo,

X representa varios sustituyentes iguales o diferentes que están seleccionados entre el grupo formado por alquilo, alcoxi(inferior)carbonilo, halógeno, ciano, fenilo, fenilo sustituido con halógeno, metilo o metoxi, estirilo, furilo, tienilo, 5,5-pentametileno y 4,5-tetrametileno,

n es 0 ó un número entero de 1 a 6;

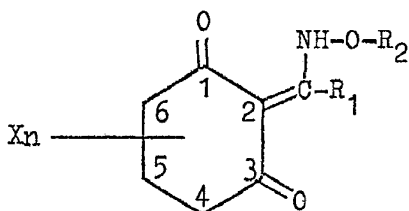
o un hidrato o una sal metálica del compuesto aquí definido, y un herbicida conocido, presenta una mayor actividad herbicida.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a nuevas composiciones herbicidas con mayor eficacia y a un método mejorado para destruir las malas hierbas. La invención consiste en formar

1 mezclas de compuestos herbicidas que son más eficaces que
los componentes individuales. Más especialmente, esta inven-
ción se dirige a composiciones que contienen, como ingre-
diente herbicida activo, la mezcla de por lo menos un com-
5 puesto seleccionado entre el grupo formado por:

(a) el compuesto de la siguiente fórmula:



(I)

donde

R₁ está seleccionado entre el grupo formado por hi-
drógeno, alquilo y fenilo,

15 R₂ está seleccionado entre el grupo formado por al-
quilo, alqueno inferior de cadena lineal o ra-
mificada, alquino inferior, alcoxi(inferior)al-
quilo(inferior), alquil(inferior)tiometilo, alco-
xi(inferior)carbonilalquilo(inferior) y bencilo,

20 X representa sustituyentes iguales o diferentes que
están seleccionados entre el grupo formado por al-
quilo, alcoxi(inferior)carbonilo, halógeno, cia-
no, fenilo, fenilo sustituido con halógeno, me-
tilo o metoxi, estirilo, furilo, tienilo, 5,5-
25 pentametileno y 4,5-tetrametileno,

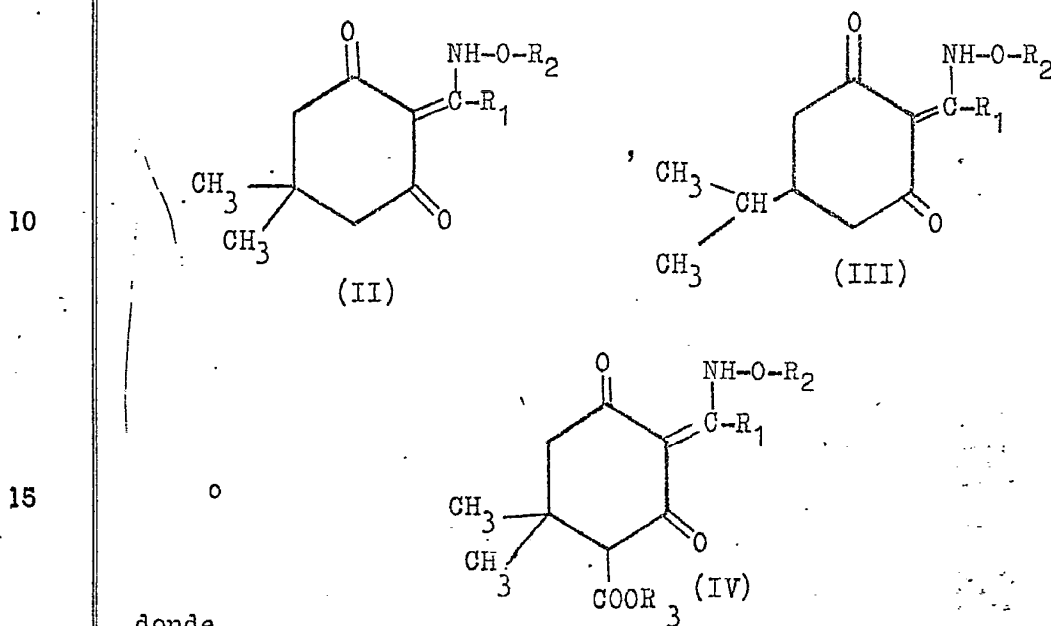
n es 0 o un número entero de 1 a 6;

o un hidrato o una sal metálica del compuesto antes de-
finido y

30 (b) por lo menos un herbicida seleccionado entre el grupo
formado por urea, triazina, carbonato, éter difenílico,

1 ácido fenoxiacético, amida de ácido, diazina y derivados
de ácidos grasos y 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-ben-
zotiadiazin-4-ona.

5 Se prefiere emplear por su eficacia herbicida la
mezcla de un compuesto de fórmula



donde

R₁ es un grupo etilo o propilo,

R₂ es un grupo etilo, propilo, alilo o propargilo y

R₃ es metilo o etilo;

y por lo menos un herbicida seleccionado entre el grupo for-
mado por:

N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofeni-
lo,

2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona,

1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6),

N-(3-cloro-5-metoxifenil)-N',N'-dimetilurea,

N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea,

N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea,

1,3-dimetil-(3-benzotiazol-2-il)urea,

- 1 1,3-dimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,
1,3-dimetil-3-(5-terc-butylbenzotiazol-2-il)urea,
1,1,3-trimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,
1,1,3-trimetil-3-(5-etilbenzotiazol-2-il)urea,
5 1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea y
1,1,3-trimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea.

Es especialmente preferida debido a su eficacia herbicida una mezcla de un compuesto seleccionado entre el grupo formado por:

- 10 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-
1,3-diona,
2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-
diona y
15 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dime-
tilciclohexan-1,3-diona;

y por lo menos un herbicida seleccionado entre el grupo formado por:

- 20 N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo,
2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona y
1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6).

25 La composición herbicida se selecciona teniendo en cuenta la planta cultivada y la maleza que constituye un problema en esa zona. Frecuentemente, la mezcla de herbicidas requerida para controlar ciertas combinaciones de malas hierbas presentes produce una composición no solamente tóxica para las malas hierbas objetables sino también para las plantas cultivadas.

30 El objeto de esta invención es proporcionar mezclas de herbicidas que ejercen efectos complementarios y que, por lo tanto, controlan un número mayor de malas hierbas

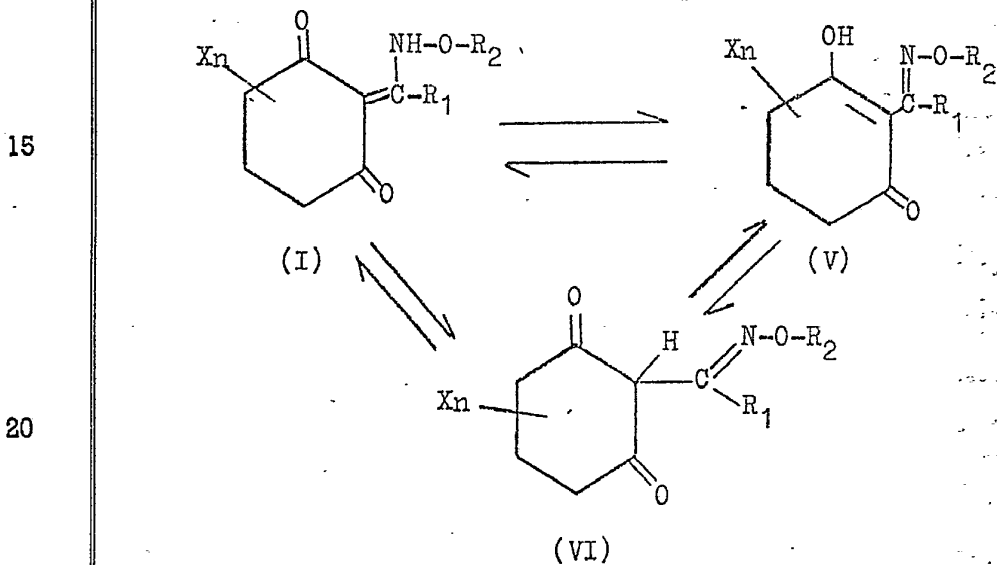
1 pero lo hacen a niveles menores de aplicación.

En un aspecto, esta invención es una nueva composición que comprende dos tipos de herbicidas selectivos de las malas hierbas y de la maleza de hoja ancha.

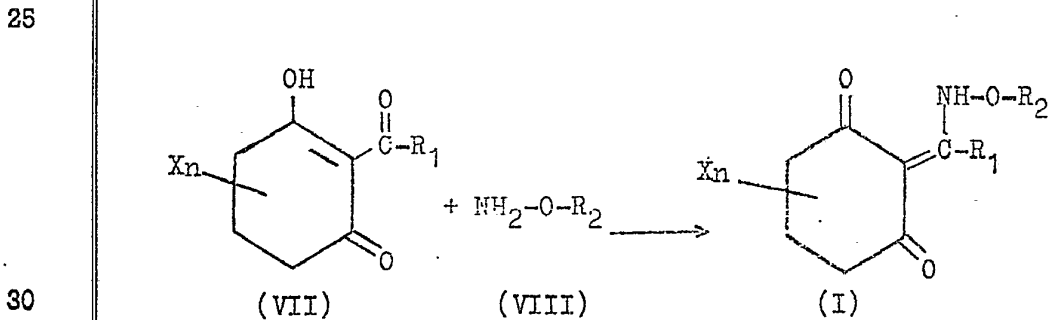
5 Otro objeto es proporcionar un método mejorado y más eficaz de destrucción de la maleza.

Los compuestos de fórmula (I) son especialmente eficaces en el control de las malas hierbas.

10 Se supone que dichos compuestos, representados por la fórmula anterior (I), presentan las tres fórmulas químicas siguientes debido a su tautomerismo:

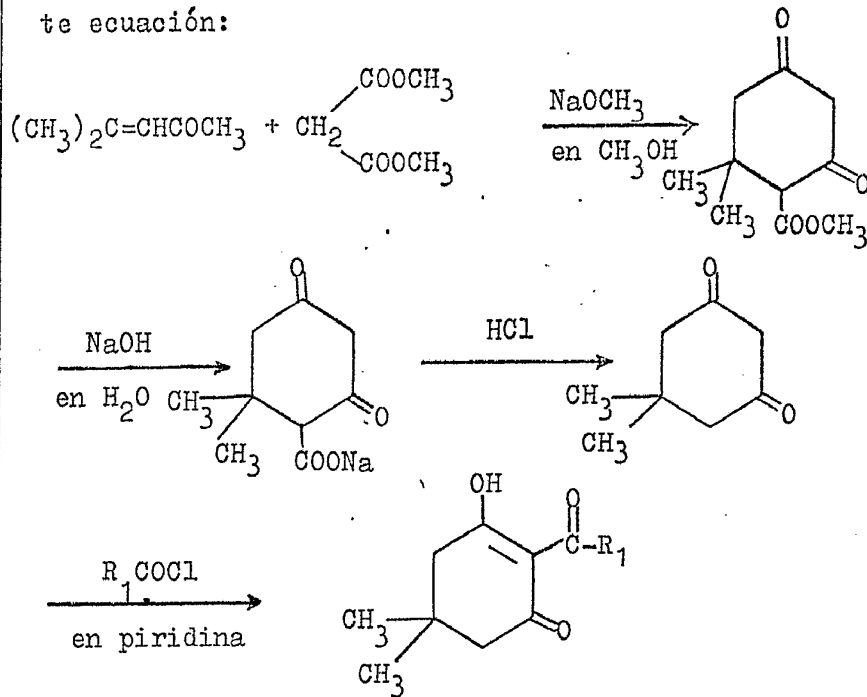


Los compuestos de fórmula (I) pueden ser preparados de acuerdo con la siguiente ecuación:



1 donde R_1 , R_2 , X y n son los definidos anteriormente.

5 Cuando la fórmula (VII) anterior representa 5,5-dimetil-2-acil-3-hidroxi-2-ciclohexan-1-ona, el compuesto de partida anterior puede ser preparado de acuerdo con la siguiente ecuación:



donde R_1 es el definido anteriormente.

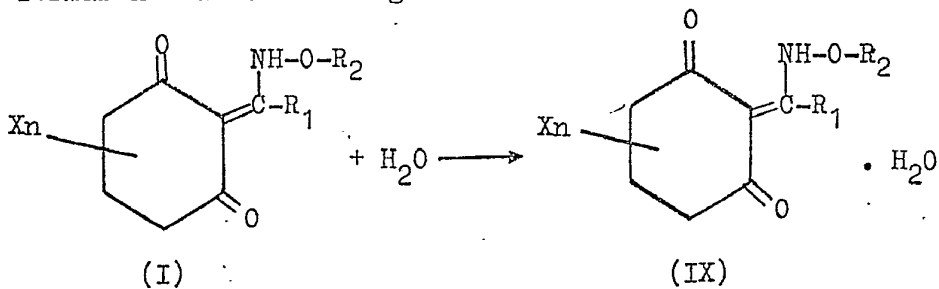
20 También se cree que el compuesto de partida representado por la fórmula (VII) presenta las tres mismas fórmulas químicas que los de fórmula (I) debido al tautomerismo.

25 Las sales de sodio y potasio se preparan tratando los compuestos de fórmula (I) con un hidróxido sódico o potásico en solución acuosa o en un disolvente orgánico como acetona, metanol, etanol o dimetilformamida. Las sales se aíslan por filtración o por evaporación de la solución resultante.

30 Las sales de calcio, bario, manganeso, cobre, cinc, níquel, cobalto, hierro y plata se preparan a partir de la

1 sal sódica por tratamiento con la sal metálica inorgánica
apropiada, v.g. cloruro cálcico, cloruro bórico, sulfato de
cobre, cloruro de cinc, cloruro de níquel y nitrato de co-
balto.

5 Algunos de los compuestos de esta invención pueden
formar hidratos como sigue:



donde R₁, R₂, X y n son los definidos anteriormente.

15 Algunos compuestos típicos de fórmula (I) que pue-
den ser empleados en combinación en la composición de este
invento están indicados en la Tabla I.

20

25

30

TABLA I

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
1	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 55-60°C
2	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-ciclohexan-1,3-diona	p.f. 48-50°C
3	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ^{23,5} 1,5280
4	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-4-iscpropilciclohexan-1,3-diona	n _D ²⁴ 1,5115
5	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona	n _D ^{22,5} 1,5047
6	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ²³ 1,5405
7	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-4-etoxiacarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ²¹ 1,5050
8	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-5-etilciclohexan-1,3-diona	n _D ²⁴ 1,5132
9	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ²⁵ 1,5065
10	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ^{21,5} 1,5094
11	2-[1-(etoxiamino)etilidén]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 56-57°C
12	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-ciclohexan-1,3-diona	p.f. 55-57°C
13	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ³¹ 1,5468
14	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 78-80°C
15	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ²¹ 1,5128
16	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ²⁵ 1,5095
17	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-5-etilciclohexan-1,3-diona	n _D ²⁶ 1,5203
18	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 30,5-31,5°C
19	2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 34-35°C
20	2-[1-(propoxiamino)etilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n _D ^{18,5} 1,5088
21	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-ciclohexan-1,3-diona	n _D ^{24,5} 1,5188
22	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(4-metilfenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 65-66°C
23	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 44-45°C

TABLA I

1
5
10
15
20
25
30

Compuesto Nº	Nombre químico
1	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dio
2	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-ciclohexan-1,3-diona
3	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,
4	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona
5	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan
6	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,
7	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclo
8	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5-etilciclohexan-1,3-diona
9	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilcicl
10	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
11	2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona
12	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-ciclohexan-1,3-diona
13	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-
14	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-
15	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilcicl
16	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilcicl
17	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5-etilciclohexan-1,3-diona
18	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dion
19	2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona
20	2-[1-(propoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dion
21	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-ciclohexan-1,3-diona
22	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-metilfenil)ciclohexan-1,
23	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,

TABLA I

<u>Nombre químico</u>	<u>Constante física</u>
iliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 55-60°C
iden]-ciclohexan-1,3-diona	p.f. 48-50°C
den]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{23,5}$ 1,5280
den]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5115
den]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{22,5}$ 1,5047
den]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,5405
den]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5050
den]-5-etilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5132
den]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5065
den]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{21,5}$ 1,5094
iden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 56-57°C
iliden]-ciclohexan-1,3-diona	p.f. 55-57°C
iliden]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,5468
iliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 78-80°C
iliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5128
iliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5095
iliden]-5-etilciclohexan-1,3-diona	n_D^{26} 1,5203
iliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 30,5-31,5°C
iliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 34-35°C
iliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5088
iliden]-ciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5188
iliden]-5-(4-metilfenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 65-66°C
iliden]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 44-45°C

TABLA I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
24	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 59-60°C
25	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 92-93°C
26	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 67-68°C
27	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-estirilciclohexan-1,3-diona	p.f. 92-96°C
28	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 50-52°C
29	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(2-tienil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 68-69°C
30	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-metilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5045
31	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5027
32	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5111
33	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5019
34	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-metil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5081
35	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,4946
36	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 47-48°C
37	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-metoxycarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5070
38	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-etoxycarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5040
39	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-n-propilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5078
40	2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-isobutilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5055
41	2-[1-(metoximetoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5017
42	2-[1-(butoximetoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,4927
43	2-[1-(metiltiometoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5582
44	2-[1-(metiltiometoxiamino)propilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5328
45	2-[1-(metoxietoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5100
46	2-[1-(etoxycarbonilmetoxiamino)propilidén]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5019

1

5

10

15

20

25

30

TABLA I (continuación)

1	Compuesto Nº	Nombre químico
	24	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1,3-
5	25	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,3-
	26	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona
	27	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-estirilciclohexan-1,3-diona
	28	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona
	29	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(2-tienil)ciclohexan-1,3-diona
10	30	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona
	31	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
	32	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona
	33	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona
15	34	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-metil-5,5-dimetilciclohexan-1
	35	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona
	36	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1
	37	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilcicl
20	38	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilcicl
	39	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-n-propilciclohexan-1,3-diona
	40	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-isobutilciclohexan-1,3-diona
	41	2-[1-(metoximetoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,
25	42	2-[1-(butoximetoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,
	43	2-[1-(metiltiomtoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-
	44	2-[1-(metiltiomtoxiamino)propiliden]-5-isopropilciclohexan-
	45	2-[1-(metoxietoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3
50	46	2-[1-(etoxicarbonilmetoxiamino)propiliden]-4,4-dimetilcicloh

TABLA I (continuación)

Nombre químico	Constante física
[iden]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 59-60°C
[iden]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 92-93°C
[iden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 67-68°C
[iden]-5-estirilciclohexan-1,3-diona	p.f. 92-96°C
[iden]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 50-52°C
[iden]-5-(2-tienil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 68-69°C
[iden]-5-metilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5045
[iden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5027
[iden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5111
[iden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5019
[iden]-4-metil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5081
[iden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,4946
[iden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 47-48°C
[iden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5070
[iden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5040
[iden]-4-n-propilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5078
[iden]-4-isobutilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5055
)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5017
)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,4927
no)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5582
no)propiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5328
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5100
xiamino)propiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5019

TABLE I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
47	2-[1-(propoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{26} 1,4994
48	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]ciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5265
49	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-metilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{20,5}$ 1,5200
50	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5119
51	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{23,5}$ 1,5140
52	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5082
53	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona	n_D^{22} 1,5452
54	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 48-50°C
55	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-estirilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5851
56	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-bromo-6,6-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5338
57	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{26} 1,5365
58	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 62-63°C
59	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5088
60	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-etoxicarbonil-5-metilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5146
61	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5079
62	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona	n_D^{22} 1,5078
63	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-metil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5138
64	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5138
65	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5152
66	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-n-propilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5103
67	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-n-butilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{21,5}$ 1,5134
68	2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-n-pentilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5091

1

5

10

15

20

25

30

TABLA I (continuac:

1	Compuesto Nº	Nombre químico
	47	2-[1-(propoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-
5	48	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-ciclohexan-1,3-diona
	49	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona
	50	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-
	51	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-
10	52	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona
	53	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-
	54	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona
	55	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-estirilciclohexan-1,3-di
15	56	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-bromo-6,6-dimetilciclohe:
	57	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-bromo-5,5-dimetilciclohe:
	58	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohe:
	59	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimet:
20	60	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-5-metilcic:
	61	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetil
	62	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-4-etilcicl
	63	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-metil-5,5-dimetilciclohe:
25	64	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-
	65	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-isopropilciclohexan-1,3-
	66	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-n-propilciclohexan-1,3-d
	67	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-n-butilciclohexan-1,3-di
30	68	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-n-pentilciclohexan-1,3-d

TABLA I (continuación)

Nombre químico	Constante física
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{26} 1,4994
propiliden]-ciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5265
propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{20,5}$ 1,5200
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{24} 1,5119
propiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{23,5}$ 1,5140
propiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5082
propiliden]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona	n_D^{22} 1,5452
propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 48-50°C
propiliden]-5-estirilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5851
propiliden]-4-bromo-6,6-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{27} 1,5338
propiliden]-4-bromo-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{26} 1,5365
propiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 62-63°C
propiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5088
propiliden]-4-etoxicarbonil-5-metilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5146
propiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5079
propiliden]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona	n_D^{22} 1,5078
propiliden]-4-metil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5138
propiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5138
propiliden]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5152
propiliden]-4-n-propilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5103
propiliden]-4-n-butilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{21,5}$ 1,5134
propiliden]-4-n-pentilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,5091

TABELA I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
69	2-[1-(propargiloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5218
70	2-[1-(metiloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,5107
71	2-[1-(n-butoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5027
72	2-[1-(isobutoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,4976
73	2-[1-(benciloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 58-59°C
74	2-[1-(metoxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,4940
75	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,4965
76	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5068
77	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5005
78	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 83-87°C
79	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-4-metoxycarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5007
80	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-4-etoxycarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{21,5}$ 1,4990
81	2-[1-(etoxiamino)butilidén]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5050
82	2-[1-(isopropoxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,4939
83	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5089
84	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5135
85	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5051
86	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 52-53°C
87	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	$n_D^{25,5}$ 1,5657
88	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 36-37°C
89	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 105-108°C
90	2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-4-metoxycarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5063

TABLA I (continuación)

	Compuesto Nº	Nombre químico
1	69	2-[1-(propargiloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1
5	70	2-[1-(metaliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3
	71	2-[1-(n-butoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-d
	72	2-[1-(isobutoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-
	73	2-[1-(benciloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-
10	74	2-[1-(metoxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dion
	75	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
	76	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona
	77	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona
15	78	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1
	79	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilcic
	80	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilcicl
	81	2-[1-(etoxiamino)butiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona
20	82	2-[1-(isopropoxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-
	83	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dio
	84	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-dio
	85	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona
25	86	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1
	87	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,
	88	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,
	89	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan
30	90	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilc

TABLA I (continuación)

Nombre químico	Constante física
o)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5218
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,5107
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5027
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,4976
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 58-59°C
iliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,4940
iliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,4965
iliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5068
iliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5005
iliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 83-87°C
iliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5007
iliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{21,5}$ 1,4990
iliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{20} 1,5050
)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,4939
tiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5089
tiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,5135
tiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{18,5}$ 1,5051
tiliden]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 52-53°C
tiliden]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	$n_D^{25,5}$ 1,5657
tiliden]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 36-37°C
tiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 105-108°C
tiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{24,5}$ 1,5063

TABLA I (continuación)

Compuesto	Nombre químico	Constante física	
1	91	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5066
5	92	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{22,5}$ 1,5078
	93	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,4753
	94	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{23,5}$ 1,5058
	95	2-[1-(propargiloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,5132
10	96	2-[1-(hexiloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,4725
	97	2-[1-(etoxiamino)isobutiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,5013
	98	2-[1-(etoxiamino)hexiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,4881
15	99	2-[1-(aliloxiamino)hexiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,5040
	100	2-[1-(etoxiamino)enciliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 150-151°C
	101	2-[1-(aliloxiamino)enciliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 169-170°C
	102	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5,5-pentametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5272
	103	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-pentametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5336
20	104	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5282
	105	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5347
	106	Sal de manganeso de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 225-226°C (desc.)
	107	Sal potásica de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-112°C (desc.)
25	108	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 156-157°C (desc.)
	109	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 161-164°C (desc.)
	110	Sal sódica de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-120°C (desc.)
	111	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5-etilciclohexan-1,3-diona	p.f. 164-165°C (desc.)
30	112	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 188-189°C (desc.)

TABLA I (continuación)

1
5
10
15
20
25
30

Compuesto Nº	Nombre químico
91	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
92	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona
93	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona
94	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona
95	2-[1-(propargiloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
96	2-[1-(hexiloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
97	2-[1-(etoxiamino)isobutiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
98	2-[1-(etoxiamino)hexiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
99	2-[1-(aliloxiamino)hexiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
100	2-[1-(etoxiamino)enciliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
101	2-[1-(aliloxiamino)enciliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
102	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5,5-pentametilenciclohexan-1,3-diona
103	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-pentametilenciclohexan-1,3-diona
104	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona
105	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona
106	Sal de manganeso de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
107	Sal potásica de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
108	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
109	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
110	Sal sódica de 2-[1-(etoxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
111	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5-etilciclohexan-1,3-diona
112	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona

TABLA I (continuación)

<u>Nombre químico</u>	<u>Constante física</u>
etiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5066
etiliden]-4-etoxicarbonil-4-etilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{22,5}$ 1,5078
etiliden]-4,4-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{18} 1,4753
etiliden]-4-isopropilciclohexan-1,3-diona	$n_D^{23,5}$ 1,5058
isobutiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,5132
etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{25} 1,4725
etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{23} 1,5013
etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,4881
etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	n_D^{31} 1,5040
etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 150-151°C
etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 169-170°C
etiliden]-5,5-pentametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5272
etiliden]-5,5-pentametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5336
etiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5282
etiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona	n_D^{21} 1,5347
etiliden]-[1-(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 225-226°C (desc.)
(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-112°C (desc.)
(etoxiamino)etiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 156-157°C (desc.)
(etoxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 161-164°C (desc.)
(etoxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-120°C (desc.)
(aliloxiamino)etiliden]-5-etilciclohexan-1,3-diona	p.f. 164-165°C (desc.)
(aliloxiamino)etiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona	p.f. 188-189°C (desc.)

TABLA I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
113	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 154-158°C (desc.)
114	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 193-194°C (desc.)
115	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)etilidén]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-120°C (desc.)
116	Sal de cobre de 2-[1-(metiltiometoxi-amino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110°C (desc.)
117	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 197-198°C (desc.)
118	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(2-tienil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 184-185°C (desc.)
119	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 186-188°C (desc.)
120	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 184-185°C (desc.)
121	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-5-(4-metilfenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 183-184°C (desc.)
122	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 81-83°C (desc.)
123	Sal sódica de 2-[1-(etoxiamino)propilidén]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 188-190°C (desc.)
124	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]ciclohexan-1,3-diona	p.f. 146-147°C (desc.)
125	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-metilciclohexan-1,3-diona	p.f. 129-130°C (desc.)
126	Sal de níquel de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 169-170°C (desc.)
127	Sal cálcica de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 107-108°C (desc.)
128	Sal de cobalto de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 151-152°C (desc.)
129	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	p.f. 145-146°C (desc.)
130	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 78-80°C (desc.)
131	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 175-178°C (desc.)

1

5

10

15

20

25

30

TABLA I (continuación)

	Compuesto Nº	Nombre químico
1	113	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dim 1,3-diona
5	114	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil- hexan-1,3-diona
	115	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)etiliden]-4-etoxicarbonil-5 hexan-1,3-diona
	116	Sal de cobre de 2-[1-(metiltiometoxiamino)propiliden]-5,5-di 1,3-diona
10	117	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(2-furil)cicl
	118	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(2-tienil)cic
	119	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-clorofenil 1,3-diona
15	120	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(3-clorofenil 1,3-diona
	121	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-metilfenil 1,3-diona
	122	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-ciano-5,5-dim 1,3-diona
20	123	Sal sódica de 2-[1-(etoxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-5 clohexan-1,3-diona
	124	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]ciclohexan-1,3
	125	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-metilciclohex
	126	Sal de níquel de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilc
25	127	Sal cálcica de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilcic
	128	Sal de cobalto de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetil
	129	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-isopropilci
	130	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-ciano-5,5-d 1,3-diona
30	131	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-metoxicarboni clohexan-1,3-diona

TABLA I (continuación)

Nombre químico	Constante física
-(aliloxiamino)etiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 154-158°C (desc.)
aliloxiamino)etiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclo-	p.f. 193-194°C (desc.)
aliloxiamino)etiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclo-	p.f. 110-120°C (desc.)
-(metiltiometoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 110°C (desc.)
-(etoxiamino)propiliden]-5-(2-furil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 197-198°C (desc.)
-(etoxiamino)propiliden]-5-(2-tienil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 184-185°C (desc.)
-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-clorofenil)ciclohexan-	p.f. 186-188°C (desc.)
-(etoxiamino)propiliden]-5-(3-clorofenil)ciclohexan-	p.f. 184-185°C (desc.)
-(etoxiamino)propiliden]-5-(4-metilfenil)ciclohexan-	p.f. 183-184°C (desc.)
-(etoxiamino)propiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 81-83°C (desc.)
etoxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetil-ci-	p.f. 188-190°C (desc.)
a	
-(aliloxiamino)propiliden]ciclohexan-1,3-diona	p.f. 146-147°C (desc.)
-(aliloxiamino)propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona	p.f. 129-130°C (desc.)
[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 169-170°C (desc.)
-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 107-108°C (desc.)
-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 151-152°C (desc.)
l-(aliloxiamino)propiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	p.f. 145-146°C (desc.)
l-(aliloxiamino)propiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 78-80°C (desc.)
(aliloxiamino)propiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilci-	p.f. 175-178°C (desc.)
a	

TABELA I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
132	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-120°C (desc.)
133	Sal cálcica de 2-[1-(aliloxiamino)propilidén]-4-propilciclohexan-1,3-diona	p.f. 150-152°C (desc.)
134	Sal de cobre de 2-[1-(propargiloxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 126-127°C (desc.)
135	Sal bérica de 2-[1-(propoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 75-78°C (desc.)
136	Sal cálcica de 2-[1-(isobutoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 195-200°C (desc.)
137	Sal de cobre de 2-[1-(butoxiamino)propilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 123-125°C (desc.)
138	Sal cálcica de 2-[1-(etoxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 180°C (desc.)
139	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)butilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 98-101°C (desc.)
140	Sal sódica de 2-[1-(etoxiamino)butilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 183-185°C (desc.)
141	Sal de níquel de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. >250°C (desc.)
142	Sal de cobalto de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 153-154°C (desc.)
143	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 80-82°C
144	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	p.f. 145-146°C (desc.)
145	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	p.f. 105-106°C (desc.)
146	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-1,3-diona	p.f. 182-183°C (desc.)
147	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 92-95°C (desc.)
148	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 192°C (desc.)
149	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)butilidén]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 110-120°C (desc.)
150	Sal de cobre de 2-[1-(benciloxiamino)butilidén]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 126-127°C (desc.)

TABLA I (continuación)

1	Compuesto Nº	Nombre químico
5	132	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-ciclohexan-1,3-diona
5	133	Sal cálcica de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4-propilciclohe
10	134	Sal de cobre de 2-[1-(propargiloxiamino)propiliden]-5,5-dimet 1,3-diona
10	135	Sal bária de 2-[1-(propoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclo
10	136	Sal cálcica de 2-[1-(isobutoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilci
10	137	Sal de cobre de 2-[1-(butoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilcicl
10	138	Sal cálcica de 2-[1-(etoxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohe
15	139	Sal de cobre de 2-[1-(etoxiamino)butiliden]-4-ciano-5,5-dimet 1,3-diona
15	140	Sal sódica de 2-[1-(etoxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5, hexan-1,3-diona
15	141	Sal de níquel de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilci
15	142	Sal de cobalto de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilci
15	143	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclo
15	144	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-isopropilcicl
20	145	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-hexilciclohe:
20	146	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5-(4-metoxifen 1,3-diona
20	147	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-ciano-5,5-di 1,3-diona
25	148	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-ciclohexan-1,3-diona
25	149	Sal sódica de 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-ciclohexan-1,3-diona
30	150	Sal de cobre de 2-[1-(benciloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilc: diona

TABLA I (continuación)

Nombre químico	Constante física
(aliloxiamino)propiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetil-ciona	p.f. 110-120°C (desc.)
-(aliloxiamino)propiliden]-4-propilciclohexan-1,3-diona	p.f. 150-152°C (desc.)
1-(propargiloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 126-127°C (desc.)
(propoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 75-78°C (desc.)
-(isobutoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 195-200°C (desc.)
1-(butoxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 123-125°C (desc.)
-(etoxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 180°C (desc.)
1-(etoxiamino)butiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 98-101°C (desc.)
-(etoxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilciclo-	p.f. 183-185°C (desc.)
1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. >250°C (desc.)
-1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 153-154°C (desc.)
-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona	p.f. 80-82°C
1-(aliloxiamino)butiliden]-5-isopropilciclohexan-1,3-diona	p.f. 145-146°C (desc.)
1-(aliloxiamino)butiliden]-5-hexilciclohexan-1,3-diona	p.f. 105-106°C (desc.)
1-(aliloxiamino)butiliden]-5-(4-metoxifenil)ciclohexan-	p.f. 182-183°C (desc.)
1-(aliloxiamino)butiliden]-4-ciano-5,5-dimetilciclohexan-	p.f. 92-95°C (desc.)
-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetil-3-diona	p.f. 192°C (desc.)
-(aliloxiamino)butiliden]-4-etoxicarbonil-5,5-dimetilciclona	p.f. 110-120°C (desc.)
1-(benciloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-	p.f. 126-127°C (desc.)

TABLA I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico	Constante física
151	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4,5-tetrametilenciclohexan-1,3-diona	p.f. 178-179°C (desc.)
152	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 47- 49°C
153	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 52- 54°C
154	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 46- 48°C
155	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 48- 50°C
156	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 67- 68°C

* p.f. : punto de fusión
 n_D : índice de refracción
 desc. : descomposición

1

5

10

15

20

25

30

TABLA I (continuación)

Compuesto Nº	Nombre químico
151	Sal de cobre de 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-4,5-tetrametil-1,3-diona
152	2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
153	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona
154	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona
155	2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona
156	2-[1-(etoxiamino)propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona, hi

* p.f. : punto de fusión
n_D : índice de refracción
desc. : descomposición

TABLA I (continuación)

<u>Nombre químico</u>	<u>Constante física</u>
-(aliloxiamino)propiliden]-4,5-tetrametilciclohexan-	p.f. 178-179°C (desc.)
butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 47- 49°C
propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 52- 54°C
propiliden]-5-metilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 46- 48°C
propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 48- 50°C
propiliden]-5-fenilciclohexan-1,3-diona, hidrato	p.f. 67- 68°C

ón

racción

a

1 En lo que sigue, los compuestos de esta invención son representados por Compuesto N° de la Tabla I.

5 Como ya se ha mencionado, se ha encontrado que la mezcla de un compuesto de fórmula (I) y un herbicida conocido puede ejercer una actividad herbicida sinérgica además de una actividad acumulativamente aumentada de cada una de las funciones herbicidas selectivas.

Los párrafos que siguen describen con más detalle la utilidad de esta invención.

10 Los derivados de urea adecuados para la práctica de esta invención son:

	<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
	N-(3-cloro-4-metoxifenil)-N',N'-dimetilurea	metoxurón
	N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea	diurón
15	N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea	linurón
	1,3-dimetil-(3-benzotiazol-2-il)urea	methabenzthiazuron
	1,3-dimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea	(abreviatura: A)
	1,3-dimetil-3-(5-terc-butilbenzotiazol-2-il)urea	(abreviatura: B)
20	1,1,3-trimetil-3-(5-metilbenzotiazol)-2-il)urea	(abreviatura: C)
	1,1,3-trimetil-3-(5-etilbenzotiazol-2-il)-urea	(abreviatura: D)
	1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea	(abreviatura: E) p.f. 131-132°C
25	1,1,3-trimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea	(abreviatura: F) p.f. 95-96°C

30 El metoxurón, diurón, linurón, etc., se utilizan para controlar principalmente la maleza de hoja ancha y numerosos cultivos como soja, patatas, zanahorias, etc., pero su

1 efecto herbicida en las malas hierbas es menor y existe una elevada posibilidad de que produzcan fitotoxicidad en el caso de utilizarse un tratamiento foliar.

5 Sin embargo, mezclando un compuesto de fórmula (I) con los herbicidas de urea antes mencionados, la composición herbicida mixta es capaz de destruir completamente las malas hierbas y la maleza de hoja ancha en una proporción de aplicación más pequeña que la de los componentes individuales y, además, esta composición herbicida mixta no presenta fitotoxicidad para los cultivos, principalmente a causa de la menor cantidad de compuesto aplicado.

10 Los herbicidas derivados de triazina adecuados para la práctica de esta invención son:

	<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
15	2-cloro-4,6-dietilamino-1,3,5-triazina	simazine
	2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina	atrazine
	2-cloro-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina	propazine
20	2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina	ametryne
	2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina	prometryne

25 Estos herbicidas de triazina se emplean principalmente como herbicida selectivo para el control de la maleza de hoja ancha en el trigo, arroz, maíz, etc., pero su efecto herbicida sobre las malas hierbas es menor y existe una gran posibilidad de que produzcan fitotoxicidad en los cultivos en el caso de tratamiento foliar.

30 Sin embargo, mezclando un compuesto de fórmula (I) con los herbicidas de triazina antes mencionados, la composición herbicida mixta no solamente es capaz de destruir por

1 completo la maleza de hoja ancha y las malas hierbas en una
proporción de aplicación menor en comparación con la de los
componentes individuales sino que también dicha composición
herbicida mixta no presenta fitotoxicidad para los cultivos,
5 principalmente a causa de la menor cantidad de compuesto
aplicada.

Los herbicidas de carbamato adecuados para la prác-
tica de esta invención son:

	<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
10	N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbo- nilaminofenilo	phenmedipham
	N-(3,4-diclorofenil)carbamato de metilo	sweep
	N-(3-clorofenil)carbamato de isopropilo	chloroprotham
	carbamato de s-(4-clorobencil)-N,N-dietil- tiol	benthiocarb
15	N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2- butinilo	barban
	N-(4-aminobencenosulfonil)carbamato de metilo	asulam

18
20 Algunos de los herbicidas de carbamato se utilizan
para el control de la maleza de hoja ancha en remolacha azu-
carera, pero su efecto herbicida sobre las malas hierbas es
menor.

25 Sin embargo, la composición herbicida mixta de un
compuesto de fórmula (I) y carbamatos no solamente es capaz
de destruir por completo la maleza de hoja ancha y las malas
hierbas a una proporción de aplicación menor en comparación
con la de los componentes individuales sino que tampoco pre-
senta fitotoxicidad contra los cultivos.

30 Los herbicidas a base de éteres difenílicos adecua-

1 dos para la práctica de esta invención son:

<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
éter 4'-nitro-2,4-dicloro-difenílico	nitrofen
éter 4-nitro-2,4,6-tricloro-difenílico	(abreviatura: MO)
5 éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodi- fenílico	(abreviatura: X-52)

10 Estos herbicidas de éteres difenílicos se utilizan para el control de las malas hierbas en los arrozales y tierras altas, pero su empleo está bastante limitado al tratamiento del suelo y se produce fitotoxicidad contra los cultivos si se pulverizan las hojas y los tallos.

15 Sin embargo, mezclando un compuesto de fórmula (I) con los herbicidas de éteres difenílicos antes mencionados, la composición herbicida mixta es capaz de destruir completamente la maleza en una proporción de aplicación menor en comparación con la de los componentes individuales y, además, la fitotoxicidad contra los cultivos puede ser notablemente mitigada.

20 Los derivados de ácido fenoxiacético adecuados para la práctica de esta invención son:

<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
ácido 2-metil-4-cloro-fenoxiacético	MCPA
ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético	2,4-D

25 Estos herbicidas de ácido fenoxiacético se utilizan para el control de la maleza de hoja ancha en los arrozales y tierras altas mediante tratamiento foliar, pero su efecto herbicida sobre las malas hierbas es menor.

30 Sin embargo, la composición herbicida mixta que comprende un compuesto de fórmula (I) y los herbicidas de ácidos fenoxiacéticos antes citados es capaz de destruir completa-

1 mente las malas hierbas en una proporción de aplicación menor que la de los componentes individuales.

Los derivados de amidas adecuados para la práctica de esta invención son:

5

<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
3,4-dicloropropionanilida	propanil
5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol	TC-2

10 Estos herbicidas de amidas se utilizan generalmente para el control de las malas hierbas en los arrozales y tierras altas pero su efecto herbicida sobre las malas hierbas es poco satisfactorio en algunos casos.

15 Sin embargo, una composición herbicida mixta que comprende un compuesto de fórmula (I) y los herbicidas de amidas antes mencionados es capaz de destruir completamente las malas hierbas a una proporción de aplicación menor que la de los componentes individuales.

Los derivados de ácidos grasos adecuados para la práctica de esta invención son:

20

<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
2,2-dicloropropionato sódico	dalapon
2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico	TFP

25 Los herbicidas de ácidos grasos anteriores se utilizan para el control de las hierbas de la pampa japonesa y de las hierbas del bambú en las zonas no cultivadas o pastos, pero su efecto herbicida no es satisfactorio. Sin embargo, una composición herbicida mixta obtenida mezclando un compuesto de fórmula (I) con los herbicidas de ácidos grasos es capaz de destruir satisfactoriamente la maleza indeseable, empleando una cantidad menor de la necesaria cuando se utiliza una cantidad individual del compuesto (I) sólo o de los

30

1 herbicidas de ácidos grasos solos.

Los herbicidas derivados de diazina adecuados para la práctica de esta invención son:

	<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
5	1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6)	pyrazon
	3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo	lenacil

El pirazón es utilizado para el control de la maleza de hoja ancha en la remolacha azucarera pero su efecto herbicida en las malas hierbas es menor.

10 Sin embargo, la composición herbicida mixta obtenida mezclando un compuesto de fórmula (I) con herbicidas de diazina es capaz de destruir las malas hierbas a una proporción de aplicación menor que la de los componentes individuales y además, dicha composición mixta no presenta fitotoxicidad para los cultivos.

15 Otros herbicidas conocidos adecuados para la práctica de esta invención son:

	<u>Nombre químico</u>	<u>Nombre común</u>
20	2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiazin-4-ona	bentazón

El bentazón se utiliza para el control de la maleza de hoja ancha en los arrozales, soja, etc., y los cereales, respectivamente pero su efecto herbicida en las malas hierbas es considerablemente menor.

25 Sin embargo, mezclando un compuesto de fórmula (I) con bentazón, la composición herbicida mixta no solo es capaz de destruir completamente las malas hierbas y la maleza de hoja ancha a una proporción de aplicación menor que la de los componentes individuales sino que también presenta una fitotoxicidad muy baja para los cultivos.

30

1 En la práctica de esta invención, pueden utilizarse mezclas de 5 a 95 % en peso de cada componente pero los resultados óptimos se obtienen con 30 a 70 % de cada uno de ellos.

5 La composición mixta de esta invención puede ser aplicada directamente al terreno como tratamiento de pre-emergencia o al follaje de las plantas, como tratamiento de post-emergencia, o pueden mezclarse íntimamente con la tierra y puede ser aplicada al terreno o a las hojas de la
10 planta en proporciones superiores a 10 g de ingredientes activos por cada 10 áreas, preferiblemente superiores a 25 g por cada 10 áreas.

15 El método de esta invención comprende el empleo de una composición líquida o sólida que contiene dos o más de los compuestos de fórmula (I) y herbicidas conocidos como ingredientes activos.

20 El ingrediente activo de esta invención puede ser formulado mezclando con vehículos adecuados, en una forma generalmente utilizada en los productos químicos agrícolas, tal como polvo mojable, concentrado emulsionable, formulación en polvo fino, formulación granulada, polvo soluble en agua y aerosoles. Como vehículos sólidos, se utilizan la bentonita, tierra de diatomeas, apatito, yeso, talco, pirofilita, vermiculita, arcilla y otros. Como vehículos líquidos,
25 se utilizan el agua, queroseno, aceite mineral, petróleo, nafta disolvente, benceno, xileno, ciclohexano, ciclohexanona, dimetilformamida, alcohol, acetona y otros. Algunas veces se añade un agente tensoactivo para formar una
30 formulación homogénea y estable.

1

Las composiciones de esta invención también pueden ser aplicadas en mezcla con otros productos químicos que son utilizados en agricultura y horticultura. Estos productos químicos pueden ser, aunque no limitándose exclusivamente a ellos, las clases de productos conocidos comúnmente como

5

nutrientes de plantas, fertilizantes, insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas y nematocidas.

10

Las concentraciones de los ingredientes activos en las composiciones herbicidas de esta invención varían de acuerdo con el tipo de formulación y se utilizan, por ejemplo, en una proporción de 5-80 % en peso, preferiblemente 10-60 % en peso en los polvos mojables; 5-70 % en peso, preferiblemente 20-60 % en peso, en los concentrados emulsionables y 0,5-30 % en peso, preferiblemente 1-10 % en peso en las formulaciones en polvo fino.

15

Así, un polvo mojable o un concentrado emulsionable producido se diluye con agua hasta una concentración específica y después se utiliza como suspensión líquida o emulsión líquida para tratar los terrenos o las hojas de las plantas. Además, la formulación en polvo fino se utiliza directamente para el tratamiento del terreno o de las hojas.

20

Los ejemplos no limitativos de composiciones herbicidas de esta invención están ilustrados a continuación:

25

EJEMPLO 1

Concentrado emulsionable

Partes en peso

Compuesto 50	20
Linuron	20
Xileno	35
Dimetilformamida	15
Eter polioxietilenfenílico	10

30

1 Estos ingredientes se mezclan y disuelven.

5 En consecuencia, se obtiene un concentrado emulsio-
nable que contiene 40 % de ingrediente activo. En la prác-
tica, se diluye hasta cierta concentración con agua y des-
pués se pulveriza en forma de emulsión.

EJEMPLO 2

Polvo mojable

	<u>Partes en peso</u>
Compuesto 83	15
10 Diuron	30
Tierras de diatomeas	23
Alquilsulfato sódico	8
Talco	24

15 Estos ingredientes se mezclan homogéneamente y se
reducen a partículas finas. En consecuencia, se obtiene un
polvo mojable que contiene 45 % de ingrediente activo. En
la práctica, se diluye hasta una cierta concentración con
agua y se pulveriza en forma de suspensión.

EJEMPLO 3

Formulación en polvo fino

	<u>Partes en peso</u>
Compuesto 32	5
Simazine	3
Talco	35
25 Bentonita	15
Arcilla	35
Alquilsulfato sódico	7

30 Estos ingredientes se mezclan homogéneamente y se
reducen a partículas finas. Las partículas se transforman

1 en gránulos con un diámetro comprendido entre 0,5-1,0 mm,
mediante un granulador.

5 En consecuencia, se obtiene una formulación en polvo
fino que contiene 8 % del ingrediente activo. En la prácti-
ca se aplica directamente.

EJEMPLO 4

Concentrado emulsionable

	<u>Partes en peso</u>
Compuesto 83	20
10 Phenmedipham	20
Xileno	35
Dimetilformamida	15
Eter polioxietilenfenílico	10

Estos ingredientes se mezclan y disuelven.

15 En consecuencia, se obtiene un concentrado emulsio-
nable que contiene 40 % de ingrediente activo. En la prác-
tica, se diluye hasta cierta concentración con agua y des-
pués se pulveriza en forma de emulsión.

EJEMPLO 5

Polvo mojable

	<u>Partes en peso</u>
Compuesto 32	15
Nitrofen	30
Tierra de diatomeas	23
25 Alquilsulfato sódico	8
Talco	24

30 Estos ingredientes se mezclan homogéneamente y se
reducen a partículas finas. En consecuencia, se obtiene un
polvo mojable que contiene 45 % de ingrediente activo. En
la práctica, se diluye hasta cierta concentración con agua

1 y se pulveriza en forma de suspensión.

EJEMPLO 6

Concentrado emulsionable

	<u>Partes en peso</u>
5 Compuesto 83	25
Bentazon	15
Xileno	35
Dimetilformamida	15
Eter polioxietilfenílico	10

10 Estos ingredientes se mezclan y disuelven.

En consecuencia, se obtiene un concentrado emulsionable que contiene 40 % de ingrediente activo. En la práctica, se diluye hasta cierta concentración con agua y después se pulveriza en forma de emulsión.

15

EJEMPLO 7

Polvo mojable

	<u>Partes en peso</u>
Compuesto 83	15
Pyrazon	30
20 Tierra de diatomeas	23
Alquilsulfato sódico	8
Talco	24

25 Estos ingredientes se mezclan homogéneamente y se reducen a partículas finas. En consecuencia, se obtiene un polvo mojable que contiene 45 % de ingrediente activo. En la práctica, se diluye hasta cierta concentración con agua y se pulveriza en forma de suspensión.

30 Se realizaron los siguientes ensayos para comparar la eficacia herbicida de la composición mixta de esta invención con la de un solo ingrediente activo.

1 Ensayo 1. Tratamiento foliar (post-emergencia)

En una maceta se sembraron unas semillas de pata de gallina gigante y cenizo. Las macetas se mantuvieron en un invernadero.

5 Cuando las plantas llegaron a la fase de cuatro hojas, se pulverizó sobre las hojas de las plantas contenidas en las macetas una emulsión acuosa preparada diluyendo un concentrado emulsionable con agua hasta una concentración establecida.

10 Tres semanas después de la pulverización, se midió el peso fresco de la parte aérea de las malas hierbas y sus resultados se encuentran en la Tabla II.

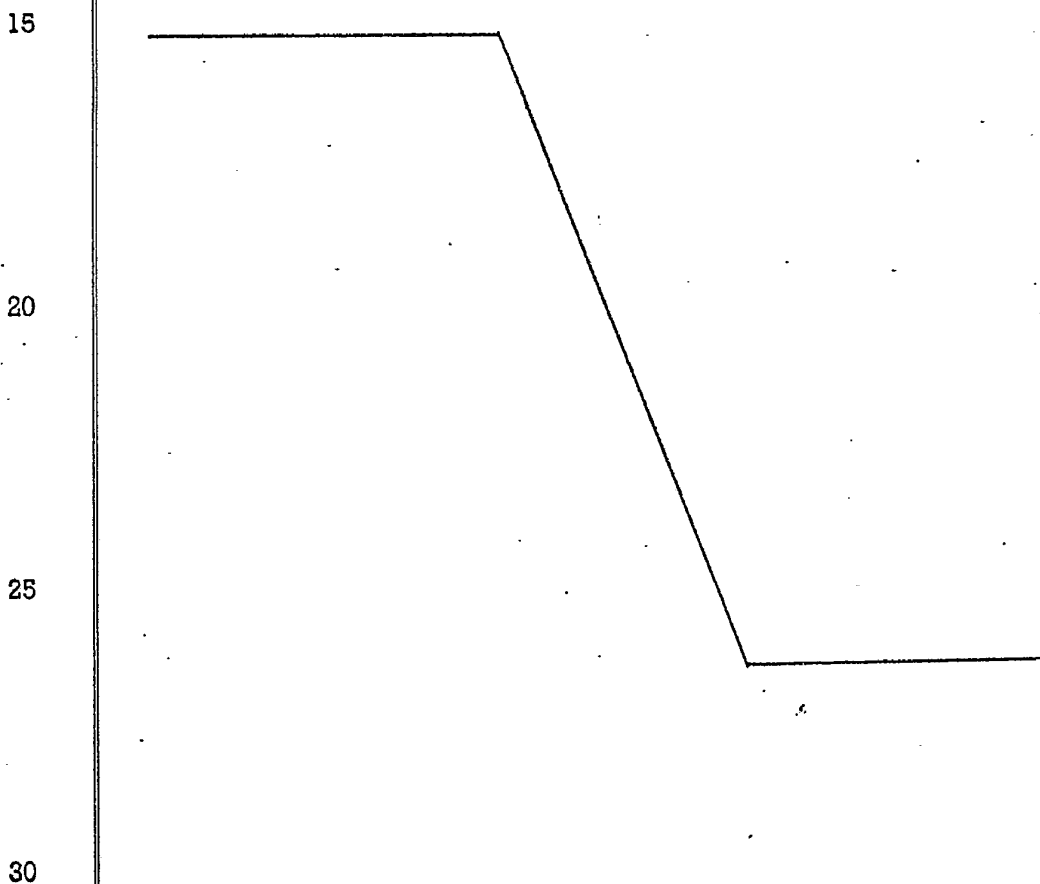


TABLA II

	Compuesto de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)		
			Pata de gallina gigante	Cenizo	Total
1	Compuesto nº 50	200 100 50 25	0,0 4,0 7,1 12,4	15,4 15,1 12,3 13,5	15,4 19,1 19,4 25,9
5	N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea 1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea	50 50 100	11,7 17,2 17,1	0,0 2,7 0,0	11,7 19,9 17,1
10	2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butilnilo éter 4'-nitro-2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitro-difenílico éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitro-difenílico 3,4-dicloropropionamida 5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol 2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico	50 100 100 200 200 200 200 200 200	16,0 18,1 15,8 13,8 14,1 7,0 12,7 29,3	0,6 3,6 12,6 3,6 0,9 0,0 2,7 6,0	16,6 21,7 28,4 17,4 15,0 7,0 15,4 35,3
15	1-fenil-4-amino-5-cloropiridazona-(6) 3-ciclohexil-5,6-trimetilénuracilo 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona	200 200 100	13,3 11,6 25,0	9,0 14,1 0,0	22,3 25,7 25,0
20	N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea Compuesto nº 50 N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea Compuesto nº 50	25 25 25 25	6,8 6,1	0,9 0,3	7,7 6,4
25	1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea Compuesto nº 50 2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina Compuesto nº 50 N-(3'-metilfenil)carbamato de 2-metoxicarbonilaminofenilo Compuesto nº 50 N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butilnilo Compuesto nº 50 éter 4'-nitro-2,4-dicloro-difenílico Compuesto nº 50	50 50 25 25 50 50 50 150 50	6,3 10,8 5,5 5,2 5,6	0,0 0,3 3,9 13,7 3,9	6,3 11,1 9,4 18,9 9,5
30	Kezela				

TABLA II

	Compuesto de ensayo	Proporci de aplic ción (g/10 á)
1		
5	Compuesto nº 50	200 100 50 25
	N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea	50
	N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea	50
	1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea	100
	2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina	50
10	N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxycarbonilaminofenilo	100
Solo	N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butinilo	100
	éter 4'-nitro-2,4-dicloro-difenílico	200
	éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitro-difenílico	200
	3,4-dicloropropionanilida	200
	5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol	200
15	2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico	200
	1-fenil-4-amino-5-cloropiridazona-(6)	200
	3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo	100
	2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona	100
20	N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea	25
	Compuesto nº 50	25
	N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea	25
	Compuesto nº 50	25
	1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea	50
	Compuesto nº 50	50
Mezcla	2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina	25
	Compuesto nº 50	25
25	N-(3'-metilfenil)carbamato de 2-metoxycarbonilaminofenilo	50
	Compuesto nº 50	50
	N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butinilo	50
	Compuesto nº 50	50
	éter 4'-nitro-2,4-dicloro-difenílico	150
	Compuesto nº 50	50
30		

TABLA II

Nombre de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)		
		Pata de gallina gigante	Cenizo	Total
	200	0,0	15,4	15,4
	100	4,0	15,1	19,1
	50	7,1	12,3	19,4
	25	12,4	13,5	25,9
-N'-metoxi-N'-metilurea	50	11,7	0,0	11,7
-N',N'-dimetilurea	50	17,2	2,7	19,9
metilbenzotiazol-2-il)urea	100	17,1	0,0	17,1
li-isopropilamino-1,3,5-triazina	50	16,0	0,6	16,6
amato de 3-metoxicarbonilaminofenilo	100	18,1	3,5	21,7
amato de 4-cloro-2-butinilo	100	15,8	12,6	28,4
loro-difenílico	200	13,8	3,6	17,4
metoxi-4'-nitro-difenílico	200	14,1	0,9	15,0
lida	200	7,0	0,0	7,0
opionamidotiazol	200	12,7	2,7	15,4
opionato sódico	200	29,3	6,0	35,3
propiridazona-(6)	200	13,3	9,0	22,3
metilenuracilo	100	11,6	14,1	25,7
propil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona	100	25,0	0,0	25,0
-N'-metoxi-N'-metilurea	25			
	25	6,8	0,9	7,7
-N',N'-dimetilurea	25	6,1	0,3	6,4
	25			
metilbenzotiazol-2-il)urea	50	6,3	0,0	6,3
	50			
li-isopropilamino-1,3,5-triazina	25	10,8	0,3	11,1
	25			
amato de 2-metoxicarbonilaminofenilo	50	5,5	3,9	9,4
	50			
amato de 4-cloro-2-butinilo	50	5,2	13,7	18,9
	50			
loro-difenílico	150	5,6	3,9	9,5
	50			

TABLA II (continuación)

	Compuesto de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)	Total	
			Pata de gallina gigante	Cenizo	
1	éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico Compuesto nº 50	150 50	1,5	0,3	1,8
5	3,4-dicloropropionanilida Compuesto nº 50	150 50	2,6	0,6	3,2
	5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol Compuesto nº 50	150 50	5,3	2,9	8,2
10	Mezcla 2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico Compuesto nº 50	150 50	3,4	7,2	10,6
	1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6) Compuesto nº 50	150 50	6,2	9,5	15,7
	3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo Compuesto nº 50	50 50	2,2	10,3	12,5
15	2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotriadiazin-4-ona Compuesto nº 50	50 50	4,3	0,0	4,3
	Solo Compuesto nº 32	200 100 50 25	0,0 3,9 5,5 11,1	12,7 12,5 10,7 12,9	12,7 16,4 16,2 24,0
20	Mezcla 2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico Compuesto nº 32	150 50	6,8	6,7	13,5
	éter 4'-nitro-2,4-diclorodifenílico Compuesto nº 32	150 50	3,3	4,8	8,1
	Mezcla N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo Compuesto nº 32	50 50	4,7	4,3	9,0
25	Mezcla 2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina Compuesto nº 32	25 25	7,0	2,1	9,1
	N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea Compuesto nº 32	25 25	6,4	3,9	10,3
	Solo 1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea Compuesto nº 32	50 50	5,1	0,6	5,7
	Solo Compuesto nº 83	200 100 50 25	0,0 4,0 6,8 11,7	15,2 12,7 12,9 15,3	15,2 16,7 19,7 29,0

TABLA II (continuación)

	Compuesto de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 á)
1		
5	éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico Compuesto nº 50	150 50
	3,4-dicloropropionanilida Compuesto nº 50	150 50
	5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol Compuesto nº 50	150 50
10	Mezcla 2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico Compuesto nº 50	150 50
	1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6) Compuesto nº 50	150 50
	3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo Compuesto nº 50	50 50
	2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona Compuesto nº 50	50 50
15	Solo Compuesto nº 32	200 100 50 25
	2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico Compuesto nº 32	150 50
20	éter 4'-nitro-2,4-diclorodifenílico Compuesto nº 32	150 50
	Mezcla N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo Compuesto nº 32	50 50
	2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina Compuesto nº 32	25 25
25	N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea Compuesto nº 32	25 25
	1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea Compuesto nº 32	50 50
30	Solo Compuesto nº 83	200 100 50 25

TABLA II (continuación)

de ensayo	Proporción de aplica- ción (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)		
		Pata de galli na gigante	Cenizo	Total
xi-4'-nitrodifenílico	150 50	1,5	0,3	1,8
a	150 50	2,6	0,6	3,2
namidotiazol	150 50	5,3	2,9	8,2
nato sódico	150 50	3,4	7,2	10,6
-piridazona-(6)	150 50	6,2	9,5	15,7
alenuracilo	50 50	2,2	10,3	12,5
gil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona	50 50	4,3	0,0	4,3
	200	0,0	12,7	12,7
	100	3,9	12,5	16,4
	50	5,5	10,7	16,2
	25	11,1	12,9	24,0
onato sódico	150 50	6,8	6,7	13,5
rodifenílico	150 50	3,3	4,8	8,1
nato de 3-metoxicarbonilaminofenilo	50 50	4,7	4,3	9,0
-isopropilamino-1,3,5-triazina	25 25	7,0	2,1	9,1
,N'-dimetilurea	25 25	6,4	3,9	10,3
etilbenzotiazol-2-il)urea	50 50	5,1	0,6	5,7
	200	0,0	15,2	15,2
	100	4,0	12,7	16,7
	50	6,8	12,9	19,7
	25	11,7	15,3	29,0

TABLA II (continuación)

	Compuesto de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)		
			Pata de gallina gigante	Cenizo	Total
1	N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea Compuesto nº 83	25 25	7,5	3,3	10,8
5	1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea Compuesto nº 83	50 50	5,2	0,0	5,2
	2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina Compuesto nº 83	25 25	9,8	0,6	10,4
10	Mezcla 2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico Compuesto nº 83	150 50	2,1	7,5	9,6
	1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6) Compuesto nº 83	150 50	4,0	11,4	15,4
	3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo Compuesto nº 83	50 50	5,0	5,4	10,4
15	2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona Compuesto nº 83	50 50	4,1	0,0	4,1
	Compuesto nº 51	200 100 50	0,0 4,2 5,9	14,1 13,5 15,7	14,1 17,7 21,6
20	Mezcla N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butinilo Compuesto nº 51	50 50	5,3	14,0	19,3
	5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol Compuesto nº 51	150 50	4,0	3,8	7,8
	1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6) Compuesto nº 51	150 50	3,8	10,5	14,3
25	Solo Compuesto nº 15	200 50	0,0 7,5	16,4 17,4	16,4 24,9
	Mezcla éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico Compuesto nº 15	150 50	6,5	1,3	7,8
	Solo Compuesto nº 58	200 50	0,0 5,8	13,2 15,9	13,2 21,7
30	Mezcla éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico Compuesto nº 58	150 50	5,4	1,7	7,1

TABLA II (continuaci

		Compuesto de ensayo	Proporci de aplic ción (g/10 ér
1			
5		N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea Compuesto nº 83	25 25
		1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea Compuesto nº 83	50 50
		2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina Compuesto nº 83	25 25
10	Mezcla	2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico Compuesto nº 83	150 50
		1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6) Compuesto nº 83	150 50
		3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo Compuesto nº 83	50 50
		2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona Compuesto nº 83	50 50
15	Solo	Compuesto nº 51	200 100 50
		N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butinilo Compuesto nº 51	50 50
20	Mezcla	5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol Compuesto nº 51	150 50
		1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6) Compuesto nº 51	150 50
	Solo	Compuesto nº 15	200 50
25	Mezcla	éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico Compuesto nº 15	150 50
	Solo	Compuesto nº 58	200 50
30	Mezcla	éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico Compuesto nº 58	150 50

TABLA II (continuación)

Nombre de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)		
		Pata de gallina gigante	Genizo	Total
N'-dimetilurea	25 25	7,5	3,3	10,8
5-(6-benzotiazol-2-il)urea	50 50	5,2	0,0	5,2
1-(2-propilamino)-1,3,5-triazina	25 25	9,8	0,6	10,4
2,4-dinitrofenolato sódico	150 50	2,1	7,5	9,6
6-(2-piridazona-(6))	150 50	4,0	11,4	15,4
2,4-dinitrofenoleno	50 50	5,0	5,4	10,4
2-(2,1,3-benzotiadiazin-4-ona)	50 50	4,1	0,0	4,1
	200	0,0	14,1	14,1
	100	4,2	13,5	17,7
	50	5,9	15,7	21,6
2-(4-cloro-2-butinilo)	50 50	5,3	14,0	19,3
2-(6-oxanidotiazol)	150 50	4,0	3,8	7,8
6-(2-piridazona-(6))	150 50	3,8	10,5	14,3
	200	0,0	16,4	16,4
	50	7,5	17,4	24,9
2-(4-toxi-4'-nitrodifenílico)	150 50	6,5	1,3	7,8
	200	0,0	13,2	13,2
	50	5,8	15,9	21,7
2-(4-toxi-4'-nitrodifenílico)	150 50	5,4	1,7	7,1

TABLA II (continuación)

	Compuesto de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)	
			Pata de gallina gigante	Total
5	Solo Compuesto nº 59	50 25	6,5 11,8	14,4 26,7
	Mezcla ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético Compuesto nº 59	25 25	10,5	3,0 13,5
10	Solo Compuesto nº 61	200 50	0,0 7,0	25,2 22,1
	Mezcla 5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol Compuesto nº 61	150 50	6,1	2,3 8,4
15	Sin tratamiento	-	25,1	16,5 41,6

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

20

25

30

TABLA II (continuació)

	Compuesto de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 á)
5	Solo Compuesto nº 59	50 25
	Mezcla ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético Compuesto nº 59	25 25
10	Solo Compuesto nº 61	200 50
	Mezcla 5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol Compuesto nº 61	150 50
	Sin tratamiento	-

15

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá r

20

25

30

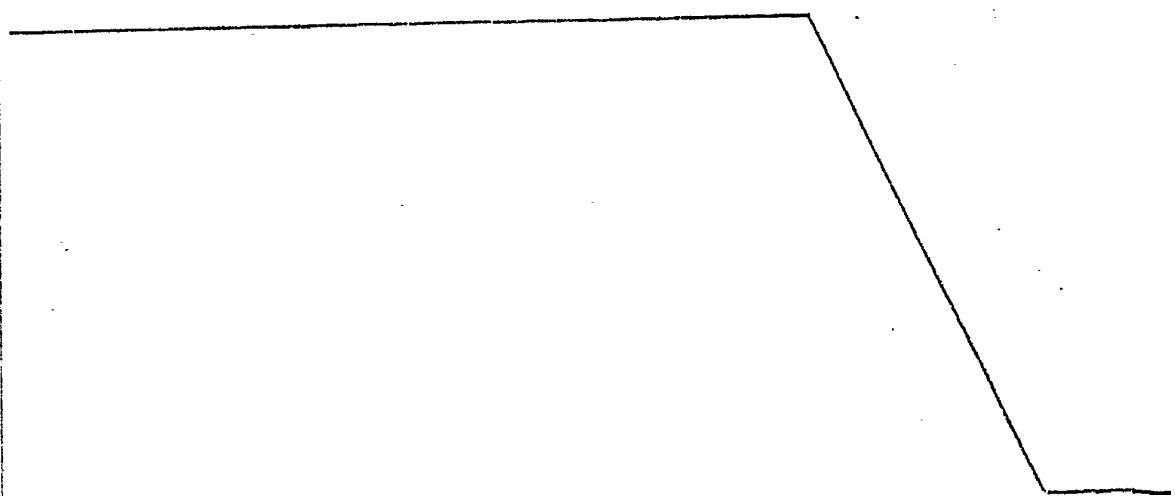
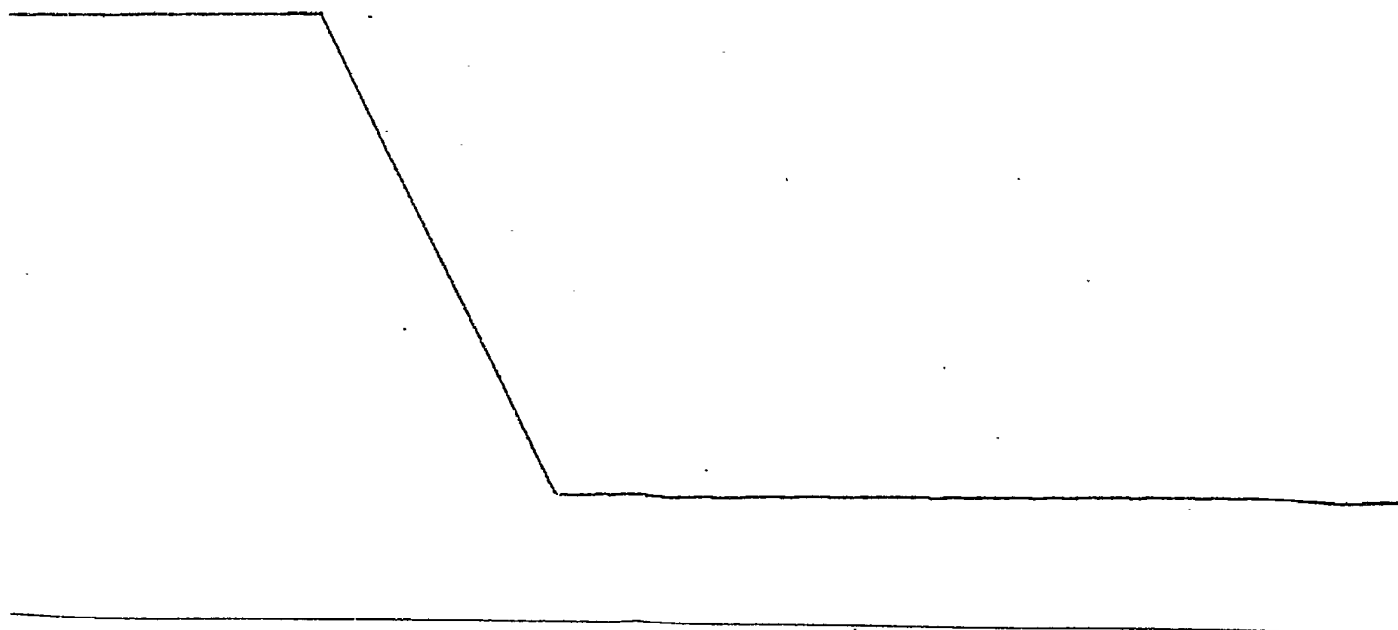


TABLA II (continuación)

Muestra de ensayo	Proporción de aplicación (g/10 áreas)	Peso fresco de las malas hierbas (g)		
		Pata de gallina gigante	Cenizo	Total
	50	6,5	14,4	20,8
	25	11,8	14,9	26,7
noxiacético	25	10,5	3,0	13,5
	25			
	200	0,0	25,2	15,4
	50	7,0	15,1	22,1
opionamidotiazol	150	6,1	2,3	8,4
	50			
	-	25,1	16,5	41,6

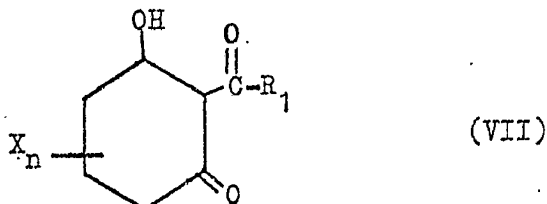
Este tipo de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



- REIVINDICACIONES -

1. Un procedimiento para la preparacion de una composici3n herbicida que consiste en:

a) hacer reaccionar un compuesto de f3rmula (VII)



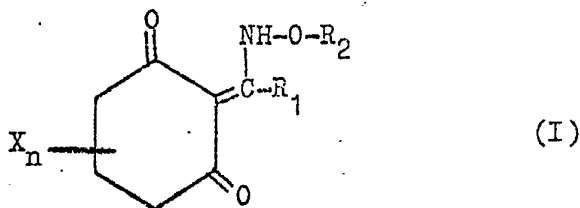
10 donde R₁ est3 seleccionado entre el grupo formado por hidr3geno, alquilo y fenilo; x representa sustituyentes iguales o diferentes que est3n seleccionados entre el grupo formado por alquilo, alcoxi(inferior) carbonilo, hal3geno, ciano, fenilo, fenilo sustituido con hal3geno, metilo o metoxi, estirilo, furilo, tienilo, 5,5-pentametileno y 4,5-tetrametileno,

15 n es 0 3 un n3mero entero de 1 a 6;

con un compuesto de f3rmula (VIII)

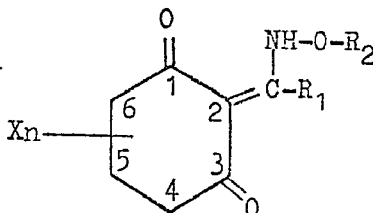


25 donde R₂ est3 seleccionado entre el grupo formado por alquilo, alqueno inferior de cadena lineal o ramificada, alquino inferior, alcoxi (inferior) alquilo (inferior), alquil (inferior) tiometilo, alcoxi (inferior) carbonilalquilo (inferior) y bencilo, para obtener un compuesto de f3rmula (I):



1 donde R_1 , R_2 , X y n tienen los significados dados anterior-
mente, o un hidrato o una sal metálica del mismo;
b) combinar de 5 a 95 partes en peso de por lo menos un com-
puesto seleccionado entre el grupo formado por los compuestos
5 de fórmula (I), obtenidos en la etapa anterior, con 95 a 5
partes en peso de por lo menos un compuesto herbicida selec-
cionado entre el grupo formado por ureas, triazinas; carbama-
tos, éteres difenílicos, ácidos fenoxiacéticos, amidas, dia-
zinas y derivados de ácidos grasos y 2,2-dioxido de 3-iso-
10 propil-2,1, 3-benzotiadiazin-4-ona.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1 don-
de en la etapa b) se combinan de 5 a 95 partes en peso de
por lo menos un compuesto seleccionado entre el grupo forma-
do por los de fórmula:



20 donde

R_1 está seleccionado entre el grupo formado por hidró-
geno, alquilo de 1 a 5 átomos de carbono y fenilo,
 R_2 está seleccionado entre el grupo formado por alquilo
de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de cadena li-
25 neal o ramificada de 3 a 4 átomos de carbono, propar-
gilo, alcoximetilo de 1 a 4 átomos de carbono, metoxi-
etilo, metiltiometilo, alcoxycarbonilmetilo de 1 a 2
átomos de carbono y bencilo,

X representa sustituyentes iguales o diferentes que es-
tán seleccionados entre el grupo formado por alquilo

30

1 de 1 a 6 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 1 a 2
átomos de carbono, bromo, ciano, fenilo, clorofenilo,
metoxifenilo, estirilo, 2-furilo, 2-tienilo, 5,5-pen-
tametileno y 4,5-tetrametileno,

5 n es 0 ó un número entero de 1 a 6;

o un hidrato o una sal metálica del compuesto antes definido,
donde el metal está seleccionado entre el grupo formado por
sodio, potasio, calcio, bario, cobre, manganeso, cobalto y
níquel;

10 con 95 a 5 partes de por lo menos un compuesto herbicida
seleccionado entre el grupo formado por:

N-(3-cloro-4-metoxifenil)-N',N'-dimetilurea,

N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea,

N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea,

15 1,3-dimetil-(3-benzotiazol-2-il)urea,

1,3-dimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,

1,3-dimetil-3-(5-terc-butilbenzotiazol-2-il)urea,

1,1,3-trimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,

1,1,3-trimetil-3-(5-etilbenzotiazol-2-il)urea,

20 1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea,

1,1,3-trimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea,

2-cloro-4,6-dietilamino-1,3,5-triazina,

2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina,

2-cloro-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina,

25 2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina,

2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina,

N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo,

N-(3,4-diclorofenil)carbamato de metilo,

N-(3-clorofenil)carbamato de isopropilo,

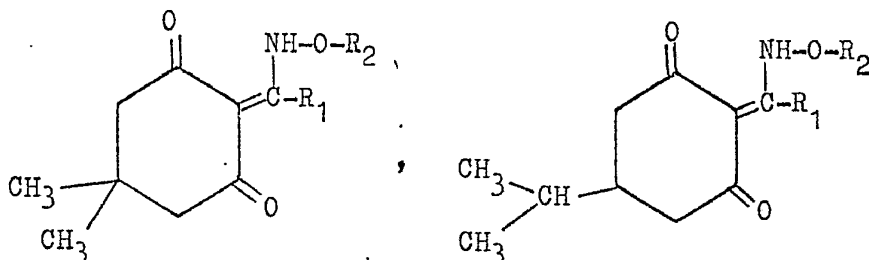
30



- 1 N,N-diethyltiolcarbamato de s-(4-clorobencilo),
N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butinilo,
N-(4-aminobencenosulfonil)carbamato de metilo,
éter 4'-nitro-2,4-dicloro-difenílico,
5 éter 4-nitro-2,4,6-tricloro-difenílico,
éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico,
ácido 2-metil-4-cloro-fenoxiacético,
ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético,
3,4-dicloropropionanilida,
10 5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol,
2,2-dicloropropionato sódico,
2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico,
1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6),
3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo y
15 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona.

3. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 5 a 95 partes en peso de por
lo menos un compuesto seleccionado entre los que responden
a las fórmulas siguientes:

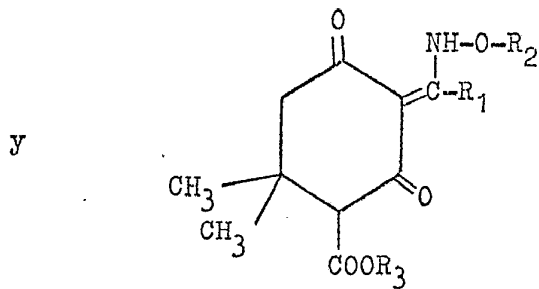
20



~~30~~

1

5



donde

R₁ está seleccionado entre el grupo formado por etilo y propilo,

10

R₂ está seleccionado entre el grupo formado por etilo, propilo, alilo y propargilo,

R₃ está seleccionado entre el grupo formado por metilo y etilo,

con 95 a 5 partes de por lo menos un compuesto herbicida

15

seleccionado entre el grupo formado por:

N-(3-cloro-4-metoxifenil)-N',N'-dimetilurea,

N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea,

N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea,

20

1,3-dimetil-(3-benzotiazol-2-il)urea,

1,3-dimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,

1,3-dimetil-3-(5-terc-butilbenzotiazol-2-il)urea,

1,1,3-trimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,

1,1,3-trimetil-3-(5-etilbenzotiazol-2-il)urea,

25

1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea,

1,1,3-trimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea,

2-cloro-4,6-dietilamino-1,3,5-triazina,

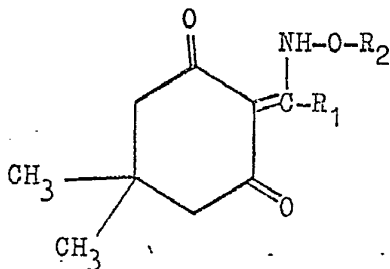
2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina,

2-cloro-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina,

~~30~~

- 1 2-metilmercapto-4-etilamino-6-isopropilamino-1,3,5-triazina
2-metilmercapto-4,6-di-isopropilamino-1,3,5-triazina,
N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo,
N-(3,4-diclorofenil)carbamato de metilo,
5 N-(3-clorofenil)carbamato de isopropilo,
N,N-dietiltiolcarbamato de s-(4-clorobencilo),
N-(m-clorofenil)carbamato de 4-cloro-2-butinilo,
N-(4-aminobencenosulfonil)carbamato de metilo,
éter 4'-nitro-2,4-dicloro-difenílico,
10 éter 4-nitro-2,4,6-tricloro-difenílico,
éter 2,4-dicloro-3'-metoxi-4'-nitrodifenílico,
ácido 2-metil-4-cloro-fenoxiacético,
ácido 2,4-dicloro-fenoxiacético,
3,4-dicloropropionanilida,
15 5-cloro-4-metil-2-propionamidotiazol,
2,2-dicloropropionato sódico,
2,2,3,3-tetrafluorpropionato sódico,
1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6),
3-ciclohexil-5,6-trimetilenuracilo y
20 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona.

4. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 5 a 95 partes en peso de por lo
menos un compuesto seleccionado entre el grupo formado por los
de fórmula:



25

30 donde

1 R₁ está seleccionado entre el grupo formado por etilo y propilo y

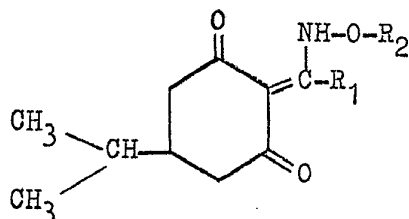
R₂ está seleccionado entre el grupo formado por etilo, propilo, alilo y propargilo;

5 con 95 a 5 partes de por lo menos un compuesto herbicida seleccionado entre el grupo formado por:

N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxycarbonilaminofenilo, 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona, y 1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6).

10 5. Un procedimiento según la reivindicación 1 don de en la etapa b) se combinan de 5 a 95 partes en peso de por lo menos un compuesto seleccionado entre el grupo formado por los de fórmula:

15



donde

20 R₁ está seleccionado entre el grupo formado por etilo y propilo y

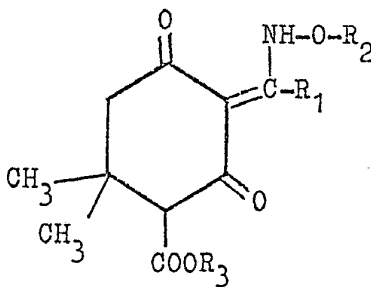
R₂ está seleccionado entre el grupo formado por etilo, propilo, alilo y propargilo;

con 95 a 5 partes de por lo menos un compuesto herbicida seleccionado entre el grupo formado por:

25

N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxycarbonilaminofenilo, 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona y 1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6).

1 6. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde en
la etapa b) se combinan de 5 a 95 partes en peso de por lo
menos un compuesto seleccionado entre el grupo formado por
los de fórmula:



10 donde

R₁ está seleccionado entre el grupo formado por etilo y propilo,

R₂ está seleccionado entre el grupo formado por etilo, propilo, alilo y propargilo,

15 R₃ está seleccionado entre el grupo formado por metilo y etilo;

con 95 a 5 partes de por lo menos un compuesto herbicida seleccionado entre el grupo formado por:

20 N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo,
2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona y
1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6).

7. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde en la etapa b) se combinan de 5 a 95 partes en peso de un compuesto seleccionado entre el grupo formado por:

25 2-[1-(aliloxiamino)propiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona,

2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona,

2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetil-

1 ciclohexan-1,3-diona y las sales sódicas de los com-
 puestos anteriores,

 con 95 a 5 partes de por lo menos un compuesto herbicida se-
leccionado entre el grupo formado por:

5 N-(3-cloro-4-metoxifenil)-N',N'-dimetilurea,

 N-(3,4-diclorofenil)-N',N'-dimetilurea,

 N-(3,4-diclorofenil)-N'-metoxi-N'-metilurea,

 1,3-dimetil-(3-benzotiazol-2-il)urea,

 1,3-dimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,

10 1,3-dimetil-3-(5-terc-butilbenzotiazol-2-il)urea,

 1,1,3-trimetil-3-(5-metilbenzotiazol-2-il)urea,

 1,1,3-trimetil-3-(5-etilbenzotiazol-2-il)urea,

 1,3-dimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea,

 1,1,3-trimetil-3-(5,7-dimetilbenzotiazol-2-il)urea,

15 N-(3'-metilfenil)carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo,

 2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiazin-4-ona y

 1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6).

20 8. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde en
la etapa b) se combinan de 30 a 70 partes en peso de 2-[1-
(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-diona o de
su sal sódica con 70 a 30 partes de N-(3'-metilfenil)carbamato
de 3-metoxicarbonil-aminofenilo.

25 9. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 30 a 70 partes en peso de
2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilci-
clohexan-1,3-diona o de su sal sódica con 70 a 30 partes de
N-(3'-metilfenil) carbamato de 3-metoxicarbonilaminofenilo.

30 10. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 30 a 70 partes en peso de

~~30~~

1 2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dio-
na o de su sal sódica con 70 a 30 partes de 2,2-dióxido de
3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona.

5 11. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 30 a 70 partes en peso de
2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetilci-
clohexan-1,3-diona o de su sal sódica con 70 a 30 partes de
2,2-dióxido de 3-isopropil-2,1,3-benzotiadiazin-4-ona.

10 12. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 30 a 70 partes en peso de
2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-5,5-dimetilciclohexan-1,3-dio-
na o de su sal sódica con 70 a 30 partes de 1-fenil-4-amino-
5-cloro-piridazona-(6).

15 13. Un procedimiento según la reivindicación 1 donde
en la etapa b) se combinan de 30 a 70 partes en peso de
2-[1-(aliloxiamino)butiliden]-4-metoxicarbonil-5,5-dimetil-
ciclohexan-1,3-diona o de su sal sódica con 70 a 30 partes
de 1-fenil-4-amino-5-cloro-piridazona-(6).

20 14.- Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN PRO-
CEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION HERBICIDA.

25

30



