

## CIPERMETRINA (ZETA-CIPERMETRINA)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Nombre químico (IUPAC): Mezcla de los esteroisómeros del (S)-α-ciano-3-fenoxibencil (1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanecarboxilato	No. CAS: 52315-07-8
Sinónimos: (RS)-α-ciano-3-fenoxibencil (1RS)-cis-trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanecarboxilato; ciano(3-fenoxifenil)metil-3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanecarboxilato; (S)-ciano(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanecarboxilato; Agrothrin; Ambush C; Ammo; Ardap; Arrivo; barricada; Cymbush; Cypercare; Cypercopal; Cyperkill; Cypermethrine; Cypersect; CyruX; Demon; Dysect; Fastac; Fenom; Flectron; Imperator; Nuelle; Polytrin; Ripcord; Rycopel; Sherpa; Siperin; Stockade; Toppel	
Nombre comercial, Formulación (%), Presentación: Como Cipermetrina: Para uso Agrícola: Agro Cin-20 19.600 Concentrado Emulsionable; Ak-47, 20.360, Concentrado Emulsionable; Arrivo *=200 Ea/Cyclon*/Nimbus*/Quake*/Rhino*/Ammo*, 21.420, Disp.(Emulsión aceite en agua); Arrivo / Nimbus / Quake / Rhino / Cyclon / Ammo / Tracker / Orix / Agrisol Cipermetrina / Wolff / Cipermetrina, 21.420, Concentrado Emulsionable; Biestermetrina Técnica / Cypermax / Cyperpro, 92.000, Líquido Técnico; Carex Plus, 21.200, Concentrado Emulsionable; Cima 19.6% Ce, 19.600, Concentrado Emulsionable; Cimetrin 200, 21.050, Concentrado Emulsionable; Ciper QI 200 C.E. / Vertigo 200 / Vermont 200 / Sable 200, 21.200, Concentrado Emulsionable; Ciperfin 200, 21.200, Concentrado Emulsionable; Cipermequin 200 C.E., 19.600, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200, 20.360, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200, 21.200, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200, 24.000, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200, 20.360, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200, 21.200, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200 Ce / Mazo / Aliado / Torpedo / Cymetrin-Gt, 21.290, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 200 Helm / Insektrina / Cypersecto / Cyper Plus, 21.200, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina Grado Técnico, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 71.000, Solución Concentrada Técnica; Cipermetrina Técnica, 92.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 92.000 Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 96.000, Solido Técnico; Cipermetrina Técnica, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica 92%, 92.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica 92-93%, 92.000, Sólido Técnico; Cipermetrina Técnico, 90.000, Solución Concentrada Técnica; Cipermetrina Técnico, 92.000, Sólido Técnico; Cipermetrina 200, 20.360, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 20 C.E., 21.200, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 20 C.E., 21.070, Concentrado Emulsionable; Cispro, 21.200, Concentrado Emulsionable; Combat-20, 21.120, Concentrado Emulsionable; Cyclon 0.3% / Ammo 0.3% / Quake 0.3% / Rhino 0.3% / Arrivo 0.3% / Combat P, 0.300, Polvo; Cymbush 20, 19.600, Concentrado Emulsionable; Cypac 200 / Cytron 20 / Cyperac 20, 21.500, Concentrado Emulsionable; Cyperficsa 200, 21.420, Concentrado Emulsionable; Cypermetrin Technical, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina, 2.000, Solido Técnico; Cipermetrina 200, 21.42,0 Concentrado Emulsionable; Cipermetrina Técnica, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 94.000, Pasta Sólida Técnica; Cipermetrina Técnica, 88.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 92.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnico, 90.000, Líquido Técnico; Cypernay 200, 21.400, Concentrado Emulsionable; Cypertek, 90.000, Líquido Técnico; Cypervel 200 / Vortex 200 Ce / Actrin 200, 20.360, Concentrado Emulsionable; CyruX 20% Ec / Supremo / Unicyp / Tandem / Cyperfos, 21.500, Concentrado Emulsionable; CyruX Técnico, 92.000, Líquido Técnico; Cytrin 200, 21.420, Concentrado Emulsionable; Fipol-200, 21.120, Concentrado Emulsionable; Gallo 200 Ce / Cypertrine 200 / Cyperina 200, 20.360, Concentrado Emulsionable; Garbo 20 Ce / Target 20 Ce / Trust 20 Ce, 21.070, Concentrado Emulsionable; Gowan Cipermetrina 200 ,21.400, Concentrado Emulsionable; Kaizer / Kasta / Atlas / SOC, 21.500, Concentrado Emulsionable; Nasatrina 20, 20.000, Concentrado Emulsionable; Nuelle* 200, 21.420, Concentrado Emulsionable; Polytrin 200 C.E., 21.290, Concentrado Emulsionable; Ripcord 200, 21.200, Concentrado Emulsionable; Ripcord Técnico, 90.000, Líquido Técnico; Seri 92% T, 92.000, Sólido Técnico; Sherpa 200 C.E., 21.700, Concentrado Emulsionable; Sherpa Técnico, 88.000, Líquido Técnico; Sirrus 20 Tridente/Siroco 20 Diablo/Siroco 20 Tridente, 21.500, Concentrado Emulsionable; Tirano 0.3%, 0.300, Polvo; Tirano 0.5% / Tirano 600 / Cyperpol 0.5% / Zimmer 0.5%, 0.500, Polvo; Tirano 200 C.E. – Cipermetrina, 21.290, Concentrado Emulsionable; Tornado 200, 21.420, Concentrado Emulsionable; Tornado 200 Ce, 20.360, Concentrado Emulsionable; Tucan / Chacal / Tucan 30/00 / Cipermetrina 0.3% Tridente, 0.300, Polvo; Ustaad Y/O Cipermetrina Técnica, 92.000, Líquido Técnico; Zypertrin / Insectop / Pertox / Zyper / Bratrin / Cymetrina, 21.500, Concentrado Emulsionable; Zypper 200, 20.360, Concentrado Emulsionable Para uso Urbano: Alfadex, 21.290, Concentrado Emulsionable; Alfadex Polvo, 21.290, Polvo Humectable; Cipermetrina 200 C.E., 20.360, Concentrado Emulsionable; Cipermetrina 4% / Matacran 4% / Arrace 4% / X-Termin 4%, 4.000, Polvo Espolvoreable; Cipermix 20 Ph/ Ciporin 20 Ph / Ripol 20 Ph / Kordof, 20.000, Polvo Humectable; Cirano	

20% Ce Tridente/Tarro 20% C.E. Diablo/Tranca 20%, 21.500, Concentrado Emulsionable; Cirano Plus, 20.000, Concentrado Emulsionable; Cybor 10 Ea / Bortex 10 Ea, 10.000, Suspensión Acuosa; Cybor 40 / Bortex 40, 40.000, Polvo Humectable; Cymperator 10, 10.180, Concentrado Emulsionable; Cynoff 40 Wp/Insectrin 40 Wp/Prevail 40 W/Cypertrin/ Dogo, 40.000, Polvo Humectable; Cynoff Ce / Insectrin / Prevail / Cypertrin / Dogo, 21.290, Concentrado Emulsionable; Cypervel 20/Cypermix/Cypertrin/Cypercom/ Cypermetrina 20, 20.360, Concentrado Emulsionable; Demon 20 Ce, 20.900, Concentrado Emulsionable; Demon 25 Tc, 26.100, Concentrado Emulsionable; Demon 40 Ph, 40.000, Polvo Humectable; Kick, 21.420, Concentrado Emulsionable; Killer 200 Ce, 22.470, Concentrado Emulsionable; Mazo / Cymetrin-Gt, 21.290, Concentrado Emulsionable; No Bicho Y/O Insector, 40.000, Polvo Humectable; Palsatrina 5% C.E., 6.000, Concentrado Emulsionable; Parot / Arma / Franco, 20.790, Concentrado Emulsionable; Plagafin 10, 10.580, Concentrado Emulsionable; Proteginal, 20.000, Concentrado Emulsionable; Seri 20 Micro, 21.200, Concentrado Emulsionable; Seri 40 Off, 40.000, Polvo Humectable; Tarro Cirano / Tranca / Cipermetrina 40% P.H., 40.000, Polvo Humectable; Urbacin 20 / Cy-Del 20 / Ciperdel 20 / Ciperdelta, 20.680, Concentrado Emulsionable; Urban 20, 21.120, Concentrado Emulsionable; X-Termin / X-Spulsor / Cy-Tron, 21.200, Concentrado Emulsionable; X-Termin 40 Ph/X-Spulsor 40 Ph/Cy-Tron 40 Ph, 40.000, Polvo Humectable; Yamatos, 11.000, Concentrado Emulsionable

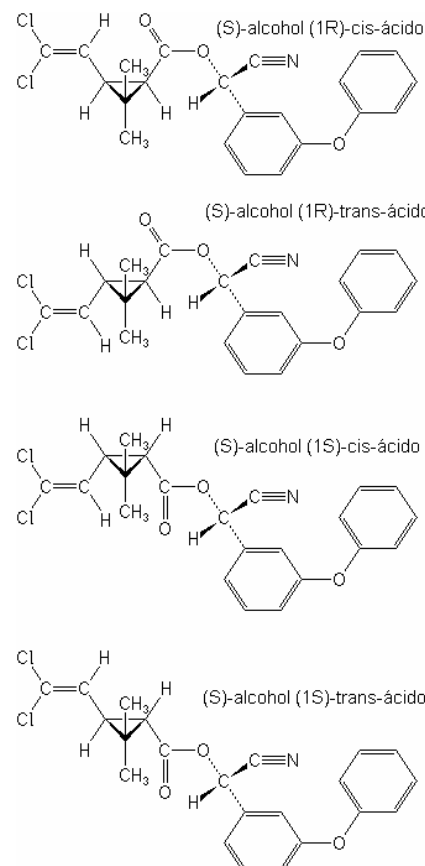
Para uso Industrial: Cipermetrina 92 Tc / Cipermetrina Técnica, 92.000, Líquido Técnico; Cipermetrina 92 Tec., 92.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 90.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 88.000, Líquido Técnico; Cipermetrina Técnica, 92.000, Líquido Técnico

Para uso Pecuario: Alfadex, 21.290, Concentrado Emulsionable; Alfadex Polvo, 21.290, Polvo Humectable; Barricade C.E. 15%, 15.000, Concentrado Emulsionable; Batestan Plus, 20.000, Concentrado Emulsionable; Ci Tec, 40.000, Polvo Humectable; Cipermetrina Técnica, 90.000, Líquido Técnico; Cypermil Aspersión, 15.000, Concentrado Emulsionable; Cypermil Pour On, 5.000, Líquido; Ectomin, 10.000, Concentrado Emulsionable; Ectosol Ce, 20.360, Concentrado Emulsionable; Ectosol Polvo, 20.000, Polvo; Matador, 20.360, Concentrado Emulsionable; Mazo / Cymetrin-Gt, 21.290, Concentrado Emulsionable; Moscakill, 20.360, Concentrado Emulsionable; Terminator Helios/Super Insecticida Helios/ Insecticida Helios/Flash Helios/Flash Farm/Flash Farm Hel, 22.470, Concentrado Emulsionable; Zodiac Jabón Pulguicida, Garrapaticida Y Antimicrobial, 1.500, Jabón; Zodiac Shampoo Pulguicida, Garrapaticida Y Antimicrobial, 1.500, Shampoo; Zodiac Talco Pulguicida, Garrapaticida Y Antimicrobial, 1.500, Talco; Para uso Doméstico: Carex, 21.290, Concentrado Emulsionable; Gis 2000, 1.330, Gis; Raid Fulminetas, 7.700, Tabletas

Como Zeta-Cipermetrina:

Para uso Agrícola: Furia 100 Ce / Quex 100 Ce / Arrivo Plus 100 Ce / Fury / Mustang Max, 12.000, Concentrado Emulsionable; Furia 100 We / Quex 100 We / Arrivo Plus 100 We, 9.800, Emulsión Acuosa; Furia Técnica 36% / Zeta Cipermetrina Técnica 36%, 36.000, Líquido Técnico; Zeta Cipermetrina Técnica / Furia Técnica, 88.000, Líquido Técnico

Para uso Pecuario: Elantik 25, 2.702, Concentrado Emulsionable; Elantik 62.5, 6.640, Concentrado Emulsionable

<p><b>Estructura química:</b></p>  <p>(S)-alcohol (1R)-cis-ácido</p> <p>(S)-alcohol (1R)-trans-ácido</p> <p>(S)-alcohol (1S)-cis-ácido</p> <p>(S)-alcohol (1S)-trans-ácido</p>	<p><b>Fórmula química:</b> C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>Cl<sub>2</sub>NO<sub>3</sub></p>
	<p><b>Peso molecular:</b> 416.3</p>
<p><b>Tipo de plaguicida:</b> Insecticida y Acaricida</p>	<p><b>Clasificación:</b> Piretroide</p>
<p><b>Uso:</b> Agrícola, urbano, industrial, pecuario y doméstico</p>	
<p><b>Presentaciones comerciales:</b></p> <p>Como Cipermetrina: <b>Agrícola:</b> Para aplicación al follaje: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 200; como dispersión (emulsión aceite en agua) en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 200 y como polvo en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 3 y 5. Para aplicación en banda y/o círculo alrededor del tallo: como polvo en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 3. Para uso exclusivo en plantas formuladoras de plaguicidas agrícolas: como líquido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 900, 920, 994, 1008, 1030, 1080, 1089, 1116, 1122, 1125 y 1130; como pasta sólida técnica en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 1128; como sólido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 920 y 960 y como solución concentrada técnica en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 710 y 900. <b>Doméstico:</b> Para el control de arañas, alacranes, chinches, cucarachas, grillos y hormigas: como gis en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 13.3 y como tabletas en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 77. <b>Industrial:</b> Para plantas formuladoras de plaguicidas: como líquido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 880, 900, 1030 y 1089. <b>Pecuario:</b> Para el control de garrapatas, mosquitos, ácaros y arañas en bovinos, ovinos, equinos, porcinos, aves, conejos, canidos y felinos en instalaciones pecuarias: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 100, 150 y 200 y como polvo humectable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 212. Para el control de moscas domésticas, mosca de establo, mosquita, mosquitos, alacranes, arañas, hormigas, cucarachas, pulgas y ácaros en instalaciones pecuarias: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 200 y 212; como polvo en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 200 y como polvo humectable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 400. Para el control de ácaros, garrapatas, moscas, piojos y pulgas en perros: como shampoo en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 15; como talco en equivalentes en</p>	

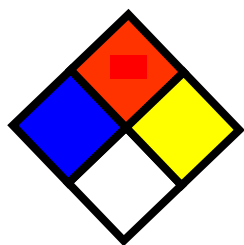
gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 15 y como jabón en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 15. **Urbano:** Para uso exclusivo de aplicadores de plaguicidas en el control de arañas, alacranes, chinches, cucarachas, pulgas, hormigas, moscas, mosquitos, triatominos, piojos, ciempiés, grillos, jejen, garrapata de perro, abejas, termitas, pescadito de plata, cochinillas, milpies, abejorros, escarabajos, palomillas, termitas de madera seca, mosquita blanca, tijeretas, tijerillas, mosquita de la fruta, moquita, polillas, grillo doméstico: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 50, 100, 110, 189, 190, 200, 211, 212 y 250; como polvo espolvoreable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 40; como polvo humectable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 200, 212 y 400 y como suspensión acuosa en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 100. Para plagas domésticas y ectoparásitos de los animales domésticos: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 212. Para la prevención, ataque y control de termita, escarabajos y hormigas que dañan la madera: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 250.

Como Zeta-Cipermetrina: **Agrícola:** Para aplicación al follaje: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 109 y como emulsión acuosa en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 100. Para uso exclusivo en plantas formuladoras de plaguicidas agrícolas: como líquido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 439 y 1072. **Pecuario:** Para el control de garrapatas, ácaros, moscas y repelente en bovinos: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 25 y 62.5.

### PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Masa semisólida viscosa, de color amarillo a café, sin olor. Su punto de fusión es igual a 80.5 °C. Su punto de ebullición es igual a 220 °C. Tiene una densidad específica igual a 1.25 g/mL a 20 °C. Su solubilidad en agua es igual a  $4 \times 10^{-3}$  mg/L a 20 °C. Es soluble en acetona, cloroformo, ciclohexanona, cloruro de metileno, xileno y metanol. Tiene una presión de vapor igual a  $3.07 \times 10^{-9}$  mm Hg a 20 °C. Se descompone al calentarse por encima de 220 °C, produciendo gases tóxicos que incluyen al cianuro de hidrógeno y cloruro de hidrógeno.

### PELIGROSIDAD



Salud (Azul):  
Inflamabilidad (Rojo):  
Riesgo de Explosión (Amarillo):

### DESTINO EN EL AMBIENTE

**Persistencia:** Ligeramente persistente (1 a 4 semanas)

Este compuesto es eliminado relativamente rápido del ambiente y sus residuos no se acumulan en forma significativa. En el aire se encuentra asociado a las partículas, las cuales se depositan con el polvo y la lluvia. En el suelo es moderadamente persistente, lo cual depende de la textura y el contenido de material orgánico. Así, la degradación es mayor en suelos franco arenosos o franco areno-arcillosos, pobres en materia orgánica. En el suelo, es relativamente estable a la luz del sol, aún cuando la fotólisis juega un papel importante en la superficie de las hojas y de los cuerpos de agua (vida media de 8 a 16 días). Este plaguicida es biodegradado en condiciones aerobias y su vida media en un suelo fértil típico varía de 2 a 4 semanas (con un intervalo de 4 días a 8 semanas), sin embargo en ausencia de oxígeno (anaerobiosis) este período se prolonga. Los principales productos de la fotólisis son el ácido 2,2-dimetil-3-(2,2-diclorovinil)ciclopropanocarboxílico, el ácido 3-fenoxibenzóico y en menor proporción la amida de éster intacto. Estos compuestos no difieren mucho de los productos de la biodegradación y ambos ácidos son transformados posteriormente en reacciones oxidativas de ruptura de los anillos fenílico y ciclopropílico. La Cipermetrina muestra una fuerte tendencia a adsorberse a las arcillas y materia orgánica del suelo, por ello es poco probable que contamine las aguas subterráneas. En los cuerpos de agua, bajo condiciones ambientales normales de pH y temperatura, es estable a la hidrólisis, pero no a la biodegradación, ni a las reacciones fotoquímicas. Su vida media en agua es de aproximadamente 2 semanas y sus concentraciones disminuyen rápidamente debido a la adsorción a sedimentos, sólidos suspendidos y plantas. En suelo y agua su volatilidad es baja. Presenta un potencial moderado a alto de bioacumulación. Las plantas pueden absorberlo y metabolizarlo, generando productos intermediarios que se unen a glucósidos.

## TOXICIDAD PARA LOS ORGANISMOS Y EL MEDIO AMBIENTE

### Tipo toxicológico: III

Es extremadamente tóxico para peces e invertebrados acuáticos. En estos organismos el metabolismo es muy lento, lo cual favorece la toxicidad. Estudios en laboratorio muestran que afecta severamente a las abejas, sin embargo en el campo los daños sobre estos insectos benéficos se reducen significativamente por la acción repelente de este plaguicida. En condiciones de uso recomendado, no representa un peligro para el ambiente debido a su degradación acelerada, a la baja toxicidad de sus metabolitos y a sus reducidos volúmenes de aplicación. No obstante, a concentraciones elevadas puede alterar transitoriamente la actividad de la microflora del suelo (pero no los procesos de amonificación y nitrificación) y reducir severamente las poblaciones de crustáceos, ácaros e insectos acuáticos. Pese a ello, la mayoría de dichas poblaciones se recuperan en un período de 15 semanas. No afecta a las larvas de mosquitos (dípteros) de nado libre, a los invertebrados bentónicos escavadores, a los caracoles, ni a los gusanos planos. Las lombrices y otros organismos del suelo son generalmente resistentes a este compuesto. En las aves no produce efectos adversos agudos, ni reproductivos y a nivel de los ecosistemas no afecta la abundancia de organismos entomófagos, ni el balance hospedero/presa y parásito/predador. Las formulaciones emulsionables son las más peligrosas, sobre todo aquellas que contienen alfacipermetrina que es la mezcla racémica de los 2 enantiómeros más tóxicos de la Cipermetrina. Este plaguicida genera más que nada efectos agudos, ya que no hay evidencias de daños acumulativos por la exposición a largo plazo. Los mayores riesgos ambientales generados por este compuesto provienen de derrames, sobre aplicación y mal uso.

### Movilidad en suelo: Baja

### Potencial de bioconcentración: Moderado a alto

	Tipo de organismos	No	Sí
	Toxicidad	Aves	X
Peces			X
Crustáceos			X
Invertebrados acuáticos			X
Microorganismos			X
Algas			
Plantas terrestres			
Plantas acuáticas			
Abejas			X
Zooplancton			
Anfibios			
Moluscos		X	
Anélidos			
Mamíferos			
Insectos (acuáticos)			X
Ácaros			X
Arácnidos			
Nemátodos			
Platelmintos	X		