

NACIONES UNIDAS CONSEJO DE SEGURIDAD



listr. GEMERAL

JAPA L. julio 1769 Solaiob Rigiffol: Ingles

INFORMATION COMMENTARIO GENERAL MONTO AREAS SUBMICES Y PACTUMENTAL (PROPERTIES) Y 120 EFFCTES I SU NOSBER USC

To conformidat continuous mución (U.S. a (XMII), de la de miciembre e les , de la Assaltes General, el decretario General tiene el homo de transmitta el Cambio le Seguridad el indorme edunto sobre las armas publica y l'actoriol fricas (biológicas) y los efectos de las accible uso, proparado con la astatencia de experior assacres cultificados.

Plantagen

Page blancise

Libics

	lágira
TROTATE D.T. CER TASTO G. deval	ix
CARTA D. P.VIO	vix
1.8-0300107	1
CHARDES 1: CASSOTAL ESTICACE PULSARASTALES DE LOS LEDEUS DE GUERNA JUNIOS EXPRESE NEL GIOCO (STOLOGICO)	6
A. CABACTERLETICAL DE LANGUEL AU LUI, ICAN Y BACTERIO IX GIONE (BIOL/GION)	٠.
1. <u>Piferencias entre le guerra quínica y la guerra</u> l cteriológica (Piológica)	•
l'oxicidad potencial	5.
Velocidad de acción)
turación de los efectos	7
	•
centrolabilidad	1.
efectes residuales	11
(hiológica)	11
 <u>distance de arromentos quínicos y bacteriolócicos</u> (<u>to lócicos</u>) 	r
. CONTROL FAITSCHA LA GIBLIACHO, EL ARAG ADHIGAS Y Exelet El Algas (RISACEGE) El La Glora	13
l. Armas químicas	13
. mas bacteriológicas (biológicas)	15
to as and guides y metadelesies (sielesies)	14.
1. gentes químicos	16
mentes que afectar ou tant re y a une minal concerni	1.
enter operafection is the plantage account of a con-	17
On a Friedrich	1.
tart ri V. ir (i 1 1/2 ir)	
property of months our functions.	:
. The modern all hitmore are a common and	
The second section of the second seco	
e de la martina de la companya del companya de la companya del companya de la com	
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	

Hale. (continuación)

			. AU- 1154
15.		ada del 19736, como los la ITI (Jugio IX Tudologias (El Saciolo)	
	1.	Protección médica	Ġ.
		Ataques quísices	ł
		Ataques bacteriológicos (Fiológicos)	. i
	. •	Petección v alerta	
		ataques químicos	٠.
		staques bactericlógicos (bi. lógicos)	.)
	5.	irotección fla ca	; :
		Frotección individued	ፉ
	•	Frotección e-lectiva - comunal	51
	i.	ensecutarinación	35
		Agentes suffices	33
		agentes bacteriológicos (biológicos)	55
		P. COM, D. HARREST OF CONTINUE TO HARRASS STREET	
	r. i.,	Sh. ME ICO scientific for this (Shortship),	54
	1.	taque aufaico	14
		Ataque bacteriolátic (biolátic)	54
		anicules	.).
		ilantas	e 3 ₄
		nnexo a: distatus de miarma enticipada com ca acentes bacteriológic : (biológicos) transa estad s 190, a aire	¥
a ru	!1.	of Close the order of the fact that it is the first Y	
	•••	Sactistic formula (1.1 million) and have the distribution of	
		[17] A. H. M. M. H. M.	÷
		The I and The North Administration	
•			

laic- (contirmeiós)

		<u>i'ár ina</u>
1.	rectes de l'es avent a printess l'entes en ion	
	individues	ት (-
	montes neurotéxices	1
	grentes resicantes	41
	ito agentes leteles	41
•	f tes de los a trates letales en les rel la fores	33
	neces de los ases neurodéxicos en trojas protegidas que están en combate	47
	renes de les gases neureténices en objetive cilitares situados en la retaranda	47
	forces de un ataque con pas neurotóxico contra una ciudad	h ·
5.	fectos de los acentas quinicas increacitantes	49
	inses lacrimógenos e irritantes	ЬĢ.
	Cexines	50
	Justancias paiecopulaiens	51
1.	etros efectos de los acentes gaínicos	5.
	. Peetes en los animiles	5.
	fectos en las ; lantas	5
	personal of the analysis of the first of the second of the	52
:.	Tector er les individues	54
	sibles agentes beet riciónicos (bielósicos)	5ii
	Antrax	<i>વ</i> ડ
	cocidioldenissos	νï
		٠,٠
	::p	•.•
	Spiniture	1. 4
	Signs of the extendibility of the word from (1)	
	lette destite	· 1
		·:
		_

IEDICE (continuación)

		श्चिम दिस
4.	Efectos sobre las plantas	4
5.	Factores que influyer en les efectos de los atéques	
-	tacteriológicos (biológicos)	jt
	Enfermedades exóticas	ፖ
	Enfermedades modificadas a tudias	70
	Fropagación epidémico	71
	Susceptibilidad de la población	η_1
	Poblaciones de sulmerabilidad auromentada	7.
	Pestatrición	7.
	Vivienda y ropes	ï
	Efectos sociales y medidos de sanidad	7.
	Alexo A: Fropiedades químicos, formulaciones y toxicidad de los agentes químicos letales	į.
	Alexo b: Gasec lacrimo eros e irritantes	6
	Alexo C: Algunos as cutes tioló, icos que pueder.	
	utilizarse paro stacar al tomiro	Υı
JUPLIAN	III. FACTORE: APPLIETALLO QUE LIFLUYEL LE TO LALLO DE LAS ARPAS QUIMICAS Y BACTERIC (CGICAS) (BICLOGICAS) .	79
ė.	CUSTEMACICES CERRALIS	O.
	1. Ferémenos relacionados non la dispersión de a entra químicos y bacterioló. Pos (i ioló icos)	7.
Þ.	HEQUITORA DE TOU SANTONES ATROCERESCO, FE LA TRUCTURA ARROGER DE PRAPOS.	1
	1. 7. tago se la atréctica	
	. Gre arithman	-
	. The document of the first of	
	. Tempos to efector compressioners and	
	entre e in etréctera : tradition :	
	Tarristation (action) for the particular teaching that the particular teaching the particular teaching teaching the particular teaching te	
	PURIL AND	
	The Bulletin of the State of the Control of the Con	

Hibica (continuación)

		Page iten
	. Influercia de las presipitaciones atmarérieus	،لر٠
	Influerajo del viento	gi.
	5. Influencia del cuelo: factores pertirentes	95
	Batoralega del sach	95
	Veletarión	и.
	Jonas urionos	95
:.	BEPLUENCIA DE LOS FACTORSES ATRACTERICOS (X-BR., 1955 AGILTY). PACTERICO GIOCO (BROCCHOCO)	y.
	1. Influencia de lo temperatura	ર્જા
	. Influencia de la casacidad)ï
	. Influencia de la radjación clar)1 'Y
	Influencia de las precipita iones atractórica	, 7)
	5. Influcte la de la composición sufmica de la atmósterie.	77
	Frector generator sel - limb	צצי
-APTTUI-	IV. 10 IBES INSTAC A LASON FOACUA IA GERBA QUINICA Y BACTINE FORCA (BICCORO) JORET IA JARRE Y LA FO FORTA	144
	HURAHA.	100
À.	Higher	700
ř.	CONTROLLER AND THE LARA IN A PRINCE DATE OF HIS TO SERVE OF THE CONTROL OF THE CO	n l
	-	1.1
•	LUMMEN, A SECT REPORTED (FIGURES) IT IT ROBERT A SE	
	#84115"	li ·
	l. <u>Arme dei e.</u>	Į¢
	area transfer (6 loss (c. 15 loss)	14.7
	om all som account account and account	t.
	alm to silver of the colorest	i.
	188 - 188 -	11
	and the second of the second o	:

Hiblü (continuación)

			10::114
O;UPLGAD	Taljri Abbas	UTTOTAL QUE PARA LA LOCTORIA Y LA LEGURIDAD AN LA ERCLUCTOTE, LA ARQUITICIOTE Y LE AMPGA EL QUIMICRE Y PARTERICACGICAL (BLACGICAL) Y EL RELITORDITUTAL LISMIMA DE LA MARLITUTA.	11 :
À,	H.Th. Dicc	16	31
:.	HKCDUKT IC	['n.
	l. Arma	s quimicos	11)
	. Arur	c cacteric lécies (biolécies)	115
c.	ылімі.	LE LOLZAGIENTO	11-
l.,	H-ALCON	к	314
i.	ov oraș	TA;	ļì9
F.		efte. (a. Meal Jubics) y pach signofica. 25) y la elgurian ed trak y civi	J
	wrexo v:	Péreidas esorómicos portiles cer el masoc areas químicos y los cery 18, jos. (i.e.18.1. a.) contri los cultivas y residas	1 -
		John San Carrier Comments of the Comments of t	
colum t	1		1 ;
altides			
ir d	i olo ecci	institute of April godic de Promision de Landau de Landau	1
:	ا بین	(April 2 and of the beautiful (April 2)	: ••
	1. iSt	A (Audit) of the Community Governor	
			:

CRCL 20 DEL JECK 1 31 DELEGAT

In a little communication of your equation on sometimes are followed as an expension of the manufacture of the manufacture of the control of the first of the expension of the control of the manufacture of the control of the control

"The province acceptance is the contract of the Albertan in the beautiful and the contract of isject, and prilice to deserve as so, while it is, the section of some y ti 18ricus se na vistori ligaca tor ta de lo que conte por continu in prider destructive varias veces algorienes, conservative expeditors. On to de la transportación de la contraction de la tivily essent norm medicanal, rainble sis polya, sent lacative in life p. Horomatique, franciscious sono estre graditar, el explorate la contreta recorses financial section followed the end dates. That there I enfais, incluidos las entrenais en lifa de programalita e melas telegra a c aleance case areas, de la rigneife des carries, efejan e secreta er se use e lai ent ej da járeicas. Este discuenta como como con cirfeil de prodeca del a ma la la importifica america, conte tambéra de la la la la la la la la in a delibert of the Government is a respect to the form of the engles to mean enjainated, efair a spriberch, or increating their , so are reliated of the love estimated in a their significance of the control wire, a decise of machinetic streets of they MAY buy the large to be come a convenient for a lower marketing. The market former of the property of the property of the community of the property of the prop and now as the community of the congruence beautiful and project of the control of the congruence of t Fig. 6 if yell may rate things sight a set for er in later tay . isa...

The control of the co

A transfer of the control of the cont

conformidad con la proposta e ntenion en la introducción a di accorrig nomi activ la lab r de la operazionión (Aff.c1/hdd.1) y e.a. la rec condución contecida en el inferse de la Conformica del Cosité de Sesaure de Lienione Cacterer de la reptiesi re de 1.6% (Lf(1)).

In complicate the capter due to, without at adjudente and the entire export a ascanda juma que de agodura, en la projere (fa. 50) informat. Una lita r Takees, In four and disjoner, Streets a described in with the Postered on Other füllin, hehrest: In. Ritse C. fortlein, dete vol ferurbacht de Fier if t. fo del lui, ratoria la ije di 15 je., un majago ife de Investi mei ava dara la lideasa Engional TD , Silippink, Passes Fairer, tr. Ivan I. Fenantt, Pirector in the Res Y r. University Medical Center, Therefrosident of Medic 1 off try, My York University, These Yest : Ar. S. Whee center Assure Mentiffico del Cinhatro de Acferen, As va Delhi; tr. Jiri irmak, siremer set hartitot i situr se Science, skideride fra Light in the fact that the first the factor of the detection of the Cairo. ir rangae beregi 1 (fr. Chita, Japan) da Victorii din, L. Chicaren da t ac Paragent, they do kerear do toter a chicina et li boince, birection termino second was to termining, which the termining tracks is easily big that the the deal and bid i lead and Sociality out and electric tempology of your security. tr. inchest v. Vind to . In team of the feet by T. Evenditt factors in the first tiveform dature of thefolioper at but in the location in earlier feature. Criver due Pari de la diferencia Díxia a l'éxia d'Ara de la relia de l'Ara de la relia de described by particular that I added in the first that the first the first state of the state of to become Andready in the burnish for border in the company of the Co. 700 or James and the property of the Virtue for a linear training, the enterty flag for Contracts Tuesting the detection of the control of the first terms of the control of the co or the state of the state of the See A. Lindton Continues to the

Fig. 1. The second of the control of the control

Dispués de estudiar con la decida atención las términos de la residución. así como laci pini nes expresadas y las sue concias formuladas durante el examen ce la cuestión en el jirésimo terrer perfedo de sesiones de la Asamblea General, Herné a la concluzión de me el imporce debfa tener por bjeto i rindar una evalención científicamente vilida de los efectir de las areas publicas y bacteriolS jeas (bi déciens), y pervir para informar a los a bientes de les consecuencies del posible aso le esan aread. Il entre de este nareo gereral, el informe prigoreirancia dates exactes de capera concian y ideillocate commenciale salve las constitues significates: Insteament rifet, as instens de l'estaction de , cerra quisie a y lacteri légices (Lielégicus); Le efectes proiniles de les arras publicas y lacteriológicos (tiplógicas) sobre el personal cilitar y civit, or legido y a graterió ; les factures adrientes pointecton el cable da las collas de morra oufair a y booteri, Milies (tidiscie.e); the resibles efection along plaze store in salar temping to the cold of the transcendencing que warm to colorate to be prefet titues In fairteacife, in adquisicifa y el pecille es de arras seleias y sactori id i se (bioléticas) y de distribus par es laboracione .

Les Expert a_i a uniones tempotifies de stribulies a_i les semptames des tempos a_i par a_i sui a_i

(i factorial em la el den de gert contorium todo in escritá decida la putto de victo electifica a féctio , de coloro de el informacione esta un escenda perspectiva adecada. Tración tesfa la esperada de par un información productiva la precisión de las recidas el dificios y jurídicas que trarral todo biolán a de las fections.

Consoling relation that the first content of the design of the second state of the sec

(2) The second of the secon

A second of the s

a table t -experts a parameter for an deficient for a property t . It is equivalent to deficient over configuration in the recipit deficient t.

il trop in the presentation into a confine one of the confine of a good of particles there. Then the recent is particles from an initial and a confine the particles from the particles of the expert a franchise of the expert and the expert an

 de les lightest units au inflamma de la creclusife de les expertes committees, du le projettiment.

For a such the tense melection of this results informed the results in the continues of the second free of t

"I focus of a company of monoton of a group of the property of a group of the company of the com

 He enamined com some desemblents el estedis precorado par la experte, essentes y he decidid sacepter da tetalidad su interre emantes y imagistirlo a la temblea General, al Concejo de Eguridad, al Califé de Essares de Disciente Cheimes y a la cultiera sue las Estados dicalres, en condiciento de la resolución (ASF) (XXIII).

festide era una se incomba, con la experienza de jorse to en nuevas de idas eras aprentante a la assenza per plantes la existencia de coma arena, encarecer a la Nicolar de las Reciones Noith, que tocan las lista ciei non di miente : era rei rear la se origidad de las prello del sud :

- Ren van el l'imacient in tota les datades com une se addicama al fret el tode Giue ra de Parts.
 - Affirm characte pe la producición entenda en el indicida de Ginebra se aplica al uso en la parra de todos la acentes mideos, tecterialários y midicio e (incluid a tos massa facei face a companio en tenta irritance) aos existencias nos que puedan facricarse en tentars:
- 3. icuja encarecidamento a todos las cafara que se param de acumbo namenapenden el desarrodio, la problemida y la semmutación de todos los a entos aufaje a y ineteri l'Arisan (11 l'Arisan) ecolíticas (61 los y larens se Chimación electiva de las amerates dilitares.

CARTA DE ENVIG

sc le junio de 1969

Sr. Geretario General:

Ten; of homorate resentable edjants un information of reclasioness qui ions y bacteriológicas (ii tó ion), une un sido prejarad en cumplicion de la resolución shot i (XXIII) de la fasar los describs

Les expertes necesses a characteristic out that the local proposition is the Associate General form :

Pr. Tibbe PARACI	örica rek Hijena - Djecet r≪demeral del Haditut - Dagien 1 de Gelha idelica, Esdeje t.
Pr. H to C. MARTSILA	Jero del lepartacchi, de Rierobiol ofa del lat ortorio Cedie biotó leo, er pulmeión de Laverki nei neu com la letoma Racional TC . Rijaviol., lafora la Ca.
Dr. Ivan i. MICHAT	Director of the Edw York University Fedical Center, Vice irrainent i riedical attains, Dec York University, December York.
Fr. J. BIAGAVAIPA.	Astonin Sentific (b) Marist, (c) Beleibn. Ducyn 1943.
tr. Jog FRALEK	inector i I haitti i lilliar ee Ei jese. Egide i godo giller ei loch, imaa.
1 Y A FARMETT	Each in the thirty priest describe, the teach to Each of the factor, Japan.
dr. Wet r D 0040	in Critical enterface of Carmerest, Ost de nom en de léteure cubilise et liel done, limetia technique des agregons, terminares, Joint Cl. S. Francia.
fer ton Certain	lipset referenced and rist condictors. Lipset Gallert, bills industriction inti-
rava etr	 A supergraph of the control of the property of the term of the control of the contr
all the same of the same	The man and the control of the entrol of the control of the con
r. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 And the second of the second of

Carmel Tilmier John Til

Fraction of Codelin, Clicketth to y Accounticatific and Clicketthic de Letters Bactorel, Vana vin.

Bradly Bank

Onto 1 defentitie Adviser to the Government of the United Einstea, Independent Exertion, Universided to Birefordent.

At in, in the prepared directed by $\{ crf \}^2$ subsections a collected of the $P(x, t) \in \mathbb{R}^2$, that if the energy C(1, t) and in a controlly y(x). After the problems collected in Figure 3 of the controller $x \in I$ that $f(x) \in I$.

El dray of Expert a descriptioner to existencial the letter of the construction of the

At dray an expert a depoint in the commence of the back of the well on typic and the receiver of pursuance of the Association for the last two Worldon.

There is a support when we problem each on the liberty in place to be a first or in the first of the first of

to and aim structures.

(Fir add) William Flored? -residente del Grapo de Empertos Consultures en Arma (filma) instrui Micros (Flored)

1.ATRCDUCCTOS:

1. is conformidal con la resolución chib a (XAIII) de la assiblea General, se quitó al decretario General que preparase, con ayudo de cultificados expertos acesores, un inferme se re el carácter de las armas químieno y asoterioló icos (1.15 ions). Los efectos del costa le usa de las aixas. Concretamente, de gilió, las expertos políticioses um evaluación distrifica de las características de las armas químienos destretós deservolarios de las características de las armas químienos destretós deservolarios que pader en utilidade en la lació, distribuida de los efectos parquienos tenar o de armadad el conficio de las características, deservolario, de las consequencias de la conficio de la consequencia de la conficio de la consequencia de la sida de dicidad en estadad, tentríbus la la ricción, la edquicición a la porta de la conficio de la consequencia de la sida de dicidad entre o se se de armacterías. El informe de dicidad entre a victorio de las conficios.

the design is the constant function in the neutron case of any is east a late to three since of the constant is expected, as the force of the terms. The neutrone income in the constant is expected, as the force of the terms. The neutrone is east one areas of the property of the property of the constant is east of the property of the constant in the

Section 1. The straight to restrict the straight of the str

confibated video promes, the entire period of contensor, there que to be. In marria en 1st , to utilit or a servicibility, i facts the factor is protectively a factor of zional, are dulted into period of co. For aneal nature, approximate content in factor of spiral content in the content in the period of the period of a marria of a member period of, former on content of the cont

3. Region a performió de la contraction manestrar operante transcettor o estre précise que to actualment que transper telegrape relación la contexte de la contraction de l

The the Lagrangian permitted of the control of the permitted permitted permitted and $(1.01 \, \mathrm{mag})$. The control of the permitted pe

(4) The second performance of the array of their expectations of the array of the array of the second performance of th

(i) A consequence of the plant of the first of the plant of a consequence of the first median consequence of the first median of the first of the

the filter per gradicity that her anchor a friend case last resterit 16 that (i.15 ima). El reculture the el trouver de district to the case of 1.5, and the operation of it is a better el anche actualization, there are not to the after liquidity, and therein of the citives be steaded ministrate. A write the resterior filter. The construction of the citives be steaded ministrate and a construction of the actual control of the construction of the actual control of the construction of the actual control of the construction of the construction

refrictfing (didfinal) forms to a unit accretion field, supports the permanent of accretional full for the accretion of the state of th

- A. Blinterne, consider a league by the last sicraes, on the particle present a league by the last sicraes, on the particle present and league by the last sicraes, on the particle particle present deliberate, intermed by some the effects of positions that are an armorapizations, therefore the intermed particle products and armoraparations of the intermediate of the intermediate of the intermediate of the means particle products of the last product of the intermediate of the means particle products of the last product of the simple particle products of the intermediate of the simple particle products of the simple particle products of the simple particle particle
- 1. The period of the control of the
- The second of the

- y las consequencies rás contralizados y a cár los e glaco que tentrán, para elegada, ten spenylo, resultorás etentidoscoto rescabile po o en los media, las elemas, los animales y i sicultiva elimentorias encaciones centro los efectias elemas, las las entre los efectias elemas.
- L. communication for the ride of que entrangerie to more conteriod into (ride), ica), basta receive que am epidente de cri en auturel que a percipir de expensional que alle alle de transporte rote inveint, incluse serve entition the recordor of time and as iero expensional elemente, ou transmittent consideradamente allegar entransporte citimes allitares, ou tradoro bit or themse te crops or los incluses patients. Confa tema concert rechi en ralicate l'espaés de un obtante, especialmente entre le polició, crail, ou sólo por un mesene cambide el policio en ricega, aine tos, ión perpendirade entre existente o se se patie, araptar en escal e decueta mail la etimocar e con tosción tradamiente.
- 15. Use ver acierto el comino a escrição se porma de probabilidade en combinado de escribación a serie que a combinado terrimente el comerción de estra el como de la combinada de estra el como de la composición de estra el como de la composición de estra el como de estra el como de la composición de estra el como de estra el composición de el composición de estra el composición de estra el composición de el composición de estra el composición de el compos
- If a legacitation of an engacine 20% a (2.111), it products in the proof of the first of the fir

Carbiba L

- C. Calibba Political edition by the Chinese devolutions of Laters Year Citiental Co. (Citeral Co.)
- 15. Tesde la primera guerra mundiat, en la que se recurrió por primera vez en gran escale : las armas químicas, en verido meneturas constantemente la citaridad y la primera de las ormas cuímicas y tenteriológicas (tiológicas), con el correspondience incremento de la capacidad de lancarlas sobre un objectivo. La especial amenaza que constituyen noy día las armas químicas obedece a la existencia de muevas substancias químicas, mucho aás cóxicas que las que se conocían hace dincuenta anos. Como los agentes bacteriológicos (tiológicos) existen en la naturalda, el amento de su potencia en cambo a armas se la debido a un proceso de selección rás bien que a la producción de ajentes entermente muevas, acuán se explica en las secciones signientes de este informe, la melección ha si idensible gracias a los adelantos de muestro conocimiento de la penética de los ricordica y a los procuesos de la acredicionás experimental.
- I. Il resultado más significacivo de coos avances técnicos es la gran diversidad de efectos accivos que cales agentes jueden causar , el consiguiente ausento del número y los tipos de sicuaciones en que el hambe puede presentarse la centación de utilizarlos para fines militares.
 - a. makacti kita inta inta anakaci ulimina. Y wati; bis isigi ali (in thightag)
- 17. Les efectes del presente informe, se consideran agentes de puerra químera, ma ser encias química, ya cem puercas, lígardas enfindade, ya pocum en parce en cultura a efecte de fixia e un ficio en el matre, i a manda e procedir con como que a en el matre, i a manda e procedir con como que en el matre en el matre, i a manda e procedir con como que en el matre en

provecer la enfermedad o la maerte en el homore, los animales o las plantas y cuyo efecto de tast, en su capacidad de multiplicarse en la persona, el sangal o la timba atacados.

con materiales, los virus y los herços, esta intercieros (per ejemplo, les richeticias, los virus y los herços), así creo las racterias. In el contento sólico redes cases organismos se consideran peneralmente "armas uncueriológicas", cas para evitar teda posible ambigüedad se la usado en el informe, a fin de acurear redas has formas de parera biológica, la expresióa "armas tacteriológicas (prológicas)" are aparece en insutribuciones del Grupo.

10. Ados los precesos vielógicos se basar en reacciones químicas o ficicoquímicas y lo parios día os considera agente biológico quizá maiaria, conforte progresen tractera, em emiente, de confectará acente cufairo. En el precente informe las termes de terme per existera por los os micros circo de existerara, por se presente informe de existerar per se presente de especial de existerar per se presente de especial de existerar per se presente de especial de existerar per se presente de existerar per se el republica per el contido de cara de la capación, y la existerar de especial de encoda per el redección de la cidiófica el capación de la cultura de explación de la cultura ficial de existerar per el control de especial de el control de especial de el control de existerar de explación de la cultura ficial de explación de que cratamos. Con constituiente, no se volverá a baular de cilma en el presence informe.

 per fill la compresso que muio los quentes químicos esta les tarterielácicos (r.p.1/ je.s.) as freiden ach a antea tetal-a, es decir, gamtes que se uras part contact legiserte, y e retty grates incapert alten, es decir, agentes que se usacquira maker in ancidate is a ferrance not a modulou, sino que denom promutidades estadfillera di estimata paracitifa improvicibles en el caso de los areners range in the confirmation of the control of the state of the control mantrainfair and the artist of the fathers of the analysis of the dad the father of the algebras de-the first of the control of the first of the control of the contro The state of the state of the second of the the state of the s and the second second The result of the second second The second of the second of the second of

para reprimir disturbica o desórdenes cíviles. Cuando se uma com coos fines, se denominan agentes para la represión de disturbica. Los gases lacrizógenos también o uma utilizado mucho en la guerra consequences de instiguienco, a fin de humantar la eficacia de las armas endicionales o de facilidar la captara del enconço.

1. Differences of the 1st serve of size 2 in . 2 reto seriol (size (risk) is)

1. unque emisten al mas rimilitares entre los a entre afail o plos se teriolécico (biológicos) consider dos como medios de guerra, esos apentes difírme, en curros aspectos importantes. Las diferencias se refieren a: 1) la toxicidad potencial; .) la velocidad de acción; .) la duración de los efectos; 4) la especificidad; 5) la contribabilidad; . () los efectos residuales.

invicided potential

- . Ji vien son más téxicos que la rayoría de los preducers químicos industriales essecidos, les agentes bélicos químicos son mucho menos potentes, por peso, que tos incentri dégicos (biológicos). Le dosis de agente químico necesaria para je docir efectos perjudiciates en el hazbre se mide en miligramos*, salvo en el mico de las toximas, en que paste ser del orden de los microgramos*. La dosis prospendiente de agence metericlógico (biológico) es del orden de los jid ramos*.
- . La importancia de cata diferencia, debida a que los agences uncomiciónicos inición i espaciante a cata diferencia, jueden sultinglicarse, estrita en que, estran jeto decerminade, las senas pográficas en que este prever que las unas entre la lócula. (niciónicas) causen lagas son nucho sea extensas que en el caso e de cata extensas que en el caso e de cata extensas que en el caso.
- The first temperature the contract of the cont

Yelocidad de acción

5. en general, los agentes químicos producen efectos perjudiciales en el hombre, los animales o las plantas más rápidamente que los bucu-riólogicos (biológicos). 注 tiempo transcurrido entre el contacto con el agenta y la ararición de efectos significativos puede medirse en minutos o incluso segundos en el cuso de los gases muy tóxicos o vapores irritantes. Los agentes vesicantes tardan umas horas en producir lesiones. La mayoría de las substancias químicas que se utilizan comera los cultivos no producen ningún efecto perceptible hasta después de algunos días. in cambio, el agente bacteriológico (biológico) tiene que multiplicarse en el cuerno de la víctima antes de que aparezca la enfermedad (o la lesión); este es el conocido "período de incubación" de la enfermedad, es decir, el tiem o que transcurre entre el contacto con la inferción y la aparición de los síntemas de la enfermedad. Ese período es rara vez sólo de uno o dos días y juede liegar hasta varias semanas o sais. Tanto en el caso de los agentes químicos cemo en el de los materiológicos (nielógicos) la velocidad de acción es función de la dosta (es decir, de la cancidad absorbida), pero este factor secundario no reduce la diferentia fundamental entre las dos clases de agentes en cuanto al tiempo necesario rara see or manification sas efectos.

luración de los efectos

In mostly to the fact the growth decides accurately applied and the accurate representation of the control of t

......

(a) The second of the secon

animales bisulcos, y el cizón del arroz es una enfermedad que ataca exclusivamente a este cereul. En cambio, alquina enfermedades (per elemplo, la principular y el anorax) atacan tanto al besere como a los animales. En embargo, los ajentes químicos sen mucho menos específicos: los ajentes neurotóxicos jueden afectar a tamíferos, aces e invertebrados (por elemplo, insectos).

Controlacilidad

- . Je entremb por controlaciante la ; sitilidad de prover la extración , naturaleza del dano que pueden casour los apentes químicos ; tactericiónicos (niclónicos). Esta característica es my importante cuando se milizar caso apentes caso amas. El metro más probable de lanzar apentes químicos , bacteriológicos (trológicos) consiste en descargações en la acadorera, departo que se difundan por la curbulencia del aire ; las correntes del viento que los difuedos ; extrenden en la zena atuenda. Esf, pues, el centrol sólo es postole en la redida en que parta preverse la situación meteorológica.
- 9. Tomo infectación a organismos vives, algunos agentes bacteriológicos (ciológicos) pueden ser transportados por los viugeros, inclaves migratorias o los animales bacoa localidades muy distantes de la zona atandada micinisman.
- It is posibilidad de esa clase le difusión no existe con los squetes químicos, terros, control de la contaminación por ajentes químicos persistentes puede resultar sus diffeil. El prandes cantinades de ajentes químicos penetramen en el macio y llegasen basta las a una succerdinada o di contaminasen los dejósitos de ajua, se difundirá, la contempos de xil korros de la zona atacada y afectarám a personas sus riejadas. El zona de los químicos militares, lamque no elazencos minjuna automática a querir la gerquesa asarse com ajente bólico químico, la difusión de la la profit de la configura lla dira, en la malente bólico químico, la difusión de la la profit de la configura lla dira, en la malente bólico químico, la configura lla dira, en la malente de la configura de la configuración de la configurac

Electos residuales

1. La circumstancias favoracles tos herei idas y desfetrances, y tal vez algunos otros agentes químicos, podrían persistir durante moses, impldiendo el crecimiento de las plantas supervivientes o de las que se desarrollen con posterioredad e incluso modificando la flora por selección. Lesqués de un empleo repelido, ciercos agentes químicos pedrían incluso influir en la estructura del atelo. Li riesgo le efectos residuales con algunos agentes que se convercan en epidémicas al se efectúa inmediatamente la transmisión de luctore a hembre. Los agentes encuericlógicos (tiológicos) también pueder, encontrar heóspedes imprevistos en la franca flora de ura zona les curransportantes en grandes discarrias a nuevos ambientes por individuos infectados.

. In teach of do by serm, while a remove it of the (sieth ice)

 res problemas tecnológicos relacionados con lo jueros química y bacteriológica (biológica) sea de dos clades: 1) los relacieras e car la producción de les agentes 3 de las arrago que co recescó ao para su reparación; ¿) Las que se e fieren ni aministro dei equipo . Los medios defensivos necesarios para protegir a los forme, militares y la publición de incorrección presença induserias químicas, farzación jeas y de fragentación bien commeditadas juede producir agentes quísicos a the epictation, triadérices) en avenir proper en all al remarde ou pourcir militar. La caracté, de la segundat en la propacté, de la nées tacterial édicos (e. 46/des), 1 a problema relacionad de un la cintesia de apenesa auínicos combegrand la reconsimentán de las muses por esperantadas difuntirles das circulas de at the property of the appropriate form of the property of the control of the second for the control of the control of the control of the which is a first track on the contract of the in the control of the grafian in a gram agreement to the profit her grater in the Outland in A property of the second of the more than the state of the contract of the con The contract of the second sec

como sucede con la mayoría de las armas, una defensa eficaz requiere una capacitación mucho más rigurosa y exige una cantidad considerablemente mayor de recursos monetarios y de mano de obra que el ataque. Por ejemplo, los sistemas de alarma contra ataques químicos son dispositivos electremecánicos muy compiejos cuya producción requiere una industria de base tecnológica muy perfeccionada y sólo se pueden mantener con un personal experte y sumamente capacitado.

Listemas de armamentos aufairos y incienteló, i os (Lieló, iros)

- iio pueden comprenderse el uso en la guerra y la procable eficacia militar de los agentes químicos y bacteriológicos (viológicos) si éstos se tratan simplemente como venenos o plagas. Deten considerarse dentre de los sistemas de armamentos de que forman parte.
- The Unsistema de armamento comprende todo el material, personal y organización necesarios para mantener y tacer funcionar un dispositivo mititar, for ejemplo, un canón no constituye per sí solo un sistema de armamento, thicamente comedo está integrado en una catería de artillería, junto con su dotación entrenada, sus municiones, vehículos, pertrechos, respuentos, tabla de uno, observador adelantado, comunicaciones y organización de mando se convierte en un sistema de armamento.

 Inilogamente, los proyectiles de artillería llenos de gas mostaza o de agentos neurotóxicos y los cañones que los disparan, o una aeronave con un depósito pulverizador cargado con un agente bacteriológico (biológico) no sea sistemas de armamento.
- 5. iku que resolver muchos complejos problemas tecnológicos para transformar un "agente" químico o bacteriológico (biológico) en un "ristema de erremente". Un "armo" en a por unilidad militar el to paces tenores para e una til laterese entermente entermente entermente entermente. El contente de la fermio della fermi
- (ii) Although the attribution as a subsense for a great permit and in a section in the sales of the section of the section

y civil plenamente entrenado son elementos necesarios de los sistemas de armamento químico y bacteriológico (biológico), ior consiguiente el concepto de sistema de armamento químico o becteriológico (biológico) plenamente desarrollado es en extremo complejo e implica tanta capacidad técnica y un grado de entrenamiento tan elevado como el uso de otros sistemas de armamento avanzados. ...unque los sistemas de armamento químico y bacteriológico (biológico) son más baratos y pueden obtenerse con mayor facilidad que las armas nucleares y su eficacia militar en algunas circunstancias es quizá mayor que la de muchas armas oradicionales, son sistemas de encrue complejidad que para su desarrollo y funcionamiento requieren amplios recursos y gran número de expertos. ...hora bien, stempre existe la posibilidad de que una nación pueda equiparse, con un pasto relativamento módico, para acacar con probabilidad razenable do éxico una zona reducida eligiendo un agente único y un medio sencillo de lausarlo.

B. COPCIPIO, RETATIVO, & ON UTILIZACION DE ARRA MUNICAL Y PACTORIGICOGRAD (FIGURIPAD) DE ON CUITADO

l. Arms tiai-as

The arms quimicus pueden utilizarse dentro de la zona de contacto de las fuerzas contendientes y contra objetivos militures como aeródromos, compenentes, dejúsicos de abastecimiento y mudos ferroviarios situares may a retaquardia del campo de bacalla mismo; o contra objetivos situares situares may a retaquardia del campo de bacalla mismo; o contra objetivos situares cita insectivos con las operacione mailitares como, por ejemplo, nos centros de "Adación, los cultivos y las fuertes de acastecimiento de aqua. Lon muchas y diversas las circunstancias en que estas armas pueden utilizarse en una zona de centracto; por ejemplo, para lograr una ventaja rájida y por sorpresa centra fuerzas militares mal perparsens "por crechadas per curez na de aqua y primico protettor; poro com la recibiración de orden de frecha atrinderada en que primico por tentra fila recibiración de orden de frecha contra las antas de frecha en la fila de approvación de orden culturar. In reservoir, por redictivo de acidad en en contra las antas de frecha en la contra las contrales contra las contrales contra las contrales contral

obligándolo a usar ropas y equipo protectores. Se equipo reduce intudablemente la movilidad e impide las actividades normales. For ello, es muy presente que cuando uno de los dos contendientes es atacado con armas químicas responda por los mismos medios para obligar al adversario a sufrir los mismos inconvenientes y limitaciones. En tedas estas operaciones la poolación civil que no ha buido de la zona de batalla puede ser víctima de ellas, del mismo medo que si, aunque no se encuentre en la zona de batalla. Le llegan impalsados por el vienae, los vapores o acrosoles o si se desplaza posteriormente a zonas contaminadas por un apence persistence. Evidentemente, el perigro de víctimas entre la población civil será mayor si los acaques químicos se efectúar sobre objetivos militares situados muy a retagnardia de la arma de centacto, y serían muy graves en el case de acaques centra centros de población.

, <u>Armo insteriuló jeaz (Lieló Leu</u>)

- , so se dispone de experiencia militar en cuanto al uso de apences tacteriológicos (biológicos) como armas y su viabilidad a estos efectos se im pueso en dura con frecuencia. Estudo se implanteado el prodesa de la validez de Las extragolacides de las experiencias de lateración a las situaciones militares en el cerreno. Liunas investigaciones reciences en continiones prácticas actuam esta cuestión.
- 5. In un ede los experimentos de discuinó sulfuro de zinc ; cadado (un pelco instensivo) en parefecias de das micronest de difíce no desde un unque que saveraba a 10 kilómetros de la costa. Le discuinaren unos de kilómetros micrones micrones micrones de la costa. Le discuinaren unos de kilómetros micrones de la finen de la costa. A correct conditado de desplacó por lo menos (po kilómetros ; cuerró que zeta de cás de 1). Le difíce cos cuedado.
- 4. The distribution of the second of the

iste misuo experimento puede dar una idea de la extensión relativa de las Zumas que rucden ser cubiertas ser aeroseles teccerielé reos (biológicos) y auímicos. Di instantículas canaportadas en la mubr de acrosol hubieran sido agentes bacterianes o virales, so babrían causado víctimas en uma zona um extensa como la de la hipótesia, a causo de la accumación de la caracidad ratógena del amento durante su permanencia en la nube de aerosel. 👑 obstance, según el tipo de organismo y su grado de resistencie, podrían haberse autondo eficaçmente áreas de 500 de a 700 to a l'égetres curdrades y haberne contraligade una elevada proporción de población no protegida de la zera. El relablicar lo esiese relation a la director o la proper esfei en las que el la cromaficient conclós, el estre este todonceo, este el es regulta that the spain in large as billing or on the fill of the or to you bill bretto andrado. Lu resible difusión a farer del vienco, de la que cabría escerar algunas víctimas, no se excendenía más de un attinetro y promoblemente ments aún, salvo en condiciones pe erectégicas susquente da valdes (véase el carfodo 111). Ta zona cubienta por tal apoque cuím o podría, pues, ha en sido de pela libo silómetros undrados, a diferencia de los 5.00 a 70.00 xilómetro, cundrados del ataque racteriol i teo (riológico).

A straightform of managers of permitter ensurerty (Levelley, etc. of this constraint of the latest first of the property of th

45. A mismo grado de centaminación que se producirfo con medio sile de cultivo de calmenella padría legrarde con y kilos de torna notalinicar y kilos de encorrecenta de estafileccente o y contro de agrarde a urost, o en el caso de productos químicos manacriales ocumes, o a y conclutas de acordo de Thorny socio usado com raticida o lo toreladas de cianuro de possió.

C. ACHTEL LOTATION Y LACTURESCOROUS (1900001000)

1. a cute: quínicos

+5, for repla general, los egences químic a se describen en función de sus efectos fisialógicos y se clasifican del sudo siguiente:

centes que afectan al hembre ; a los animales

<u>sentes neurotóxicos</u>: sen productos químicos incolores, inodoros e insípidos de la misma familia que los insecticidas órganofesforados. Estos agentes centaminan el sistema nervicso y perturban las funciones orgánicas vitales. Constituyen les más medernos agentes químicos de querra conocidos; causan la muerte rápidamente y sen más pecentes que cuales juiera otros agentes químicos (excepto las toxinos).

<u>rentes verteartes</u>: sen líquidos oleaginosos que principalmente reducen quemaduras y mapollas en la pel al cace de unas horas, rero tastién preducen efectos éxicos generales, bu ejemplo úlpico es el gas montaza o iperita. Tos venicament produjeron más bajas que cualquier sero apente químico utilizado en la primera guerra cuandial.

quanto pefizione si con líquidos sommente velátiles que, si se respiran en form de para , irritan y lesicam provesente los pulzanes, causanas la auerte por assixio. Lo estrocaren a milizar en la placera puerra adaliat y sen aueno acuas poente, per los genera acuas factos.

(2) In the implication of the matter than the control of the first terms of the control of th

Textras: Ecn sustancias químicas obtenidas biológicamente que tieren una extraordinaria toxicidad y pueden actuar por ingestión o inhalación.

Gases lacrimógeros e irritantes: se crata de sustancias irritantes de los sentidos que producen temporalmente flujo de lágrimas, irritación de la piel y de las vías respiratorias y, en ocasiones, ráuseas y vómitos. Se ban utilizado musico como instrumento para reprimir disturbios y también en guerra.

<u>Productos psicoquímicos</u>: son productos químicos del tipo de los estupefacientes cuyo objeto es ocasionar trastornos mentales transitorios.

. sences que afeccan a las plantas

lierbicidas (desfoliances): se trata de productos químicos agrícolas que envenenan o desecan las hojas de las plantas, y hacen que 'stas pierdan las hojas o mueran. In el cuadro 1 se indica la eficacia de los diferentes agentes de guerra química centra el hembre, los animales y las plantas. En el capítulo 2 se enumeran y describen los distintos agentes químicos.

Cantro 1
Classes de agentes bálicos químicos y sus propiedades

	Estado físico a 20° C.	Persistencia	Principal estado de agregación en el objetivo	Vía efectiva de introducción	Efficaces contra
Aguntes neurotóxicos	Líquido	Baja s alta	Vapor, aerosol, líquido	Pulmones, ajos, piel	Hombre, animales
Agentes vesicantes	Liquido, sólido	Alta	Vapor, aerosol, líquido	Palmones, ojos piel	Hombre, enimales
Agentes asfixiantes	Líquido	Baja	Yapor	Pulmones, ojos, piel	Hombre, enimales
Agentes tanguimeos	Liquido, vapor	Baja	Yapor	Pulmones	Hombre,
Toxinas	S61.160	Baja	Aerosol, líquido	Palmones, vias intestinales	Hombre,
Gases de guerra	Liquido, sólido	Baja	Vapor, aerosol	Palmones, ojos	Hembre, animales
Incapacitantes	Líquido, sólido	Baja	Aerosol, líquido	Palmones, piel	Hombre, anivales
Herbicidas (Desfoliantes)	Liquido, sólido	Baja a alta	Aerosal, líquido	Hojas y raices	Plantas*

Algunos herbicidas, particularmente los que contiemen arsénico, son también tóxicos para el hombre.

sécolos de lanzamiento

by, the sectores químicos conplemens son; tivos principales: 1) proportidade a morpilette para el aperte de sancra que la cominción acerdo de tor paser de la minera contra de objetivo; 1) be ran una cirtificación effeze del aperte dotre el effetivo; 2.) la mar el aperte en forma setiva, a carso de trate de acertes de inespacitación y de represión de distarbido, en recensión de el se tor mismo no pada ocacidar lectores o socrete ni promear interdica. Yeto trate especial importancia en los dispositivos deficiados para reprimir dictumbos. Son hos vectores que deban utilizarse dependen del sistema de lanzamiendo, la forma y el tamaño del objetivo; otros factores. Los vectores de tierra a tierra ecaprenden granadas, be a ma celebra y propecticas dirigidos con enega explosiva; los vectores de arce a interna exprenden las tembas de gran potencia, los disposicivos eyectores, los deposicions pulverazadores y los echetes; los vectores en enquandazados congrendes. Los generadores y los echetes; los vectores en enquandas congrendes. Los generadores y los echetes; los vectores en enquandas congrendes. Los generadores y los echetes;

In Texture to the time of the property of the real many state and the real control of the control of the real state of t

The constraints controls as clared a tiered (all case) as verticed affects of the control afects of product in the control and controls and case of the control and controls of the control and case of the case of the control and case of the case

56. etro intepto militar entreto e aplene tanon, core de abato Neroc e varios cientos de kijos de armento de recuperios a logo presión. Elementos de ecuiate, octorado e una attaro envenience, presuce una presupitación de rotatas, que contaminan eficazzente teor lo que tocan. Elemán empicarse muetas de emparas, para garantizar la electrica total del elictivo.

- pl. <u>Vectores de aire a tierra.</u> Jas bombas lanzadas occide los aviores con este ra nes que la mayería de las se artillería, y, es estrecues na, pereites are neyer res estración del producto paímico estre del punto re impact, es el codo lo. Tens logram qua mayor diceminación del poente, coure tudo es el como de las accesa pulsacion, puedes emplearse beglas que explicto cen a col sucle.
- 5c. If distribution of an dispositive green status (in order to the countries) and a disparate attribute the contribute of the contribute and the contribute of the contrib
- 5). Toutién passion emplearne proporter collèter o projectife, por arragan ajentes químicos desde los aviones. To distoretón tería may remejante a la produción por los conetes o projectifes de tierro a tierro.
- 94. Vertice emilizace en cierra. De vertices explavadas en tierra compresser les sereradores y las editas. En reference en un tarque que vertices el social unfacce, una focate de produís, y ana totera por la conflue focaza el para unimiente, en jene como compresse oficial produís de concesió en tente, a produís de concesió en conforma de concesió en tente de conce
- i. La serve d'arca de la contra revenue que expresé o trobacteria, y ce les partes al marches (final sobre les alignements) del catorie e.

. . mater a terrest is a first isse)

- (i) As a politic for member infracts, to member testernolls is a quisib root, a constant property of the pr
- (a) The following states are supported by the control of the collection of the co

la relección de Abertes para cire, i Disoc

- 55. Il misero de esentes basteri fério e (tillégicos) que pestes un finance en la cuerra es sucho sóa reducido que es to o e que constos a cafermantes auturates, lara ser effences a tal direction;
 - a) pofer productrse en contiber;
- der succentiffes in regular florende van der erende existen fact der neverse einer zeilt;
 - c) con efficients a person to the country address on my traction;
- d) poten commune un han trains (in significant description de materiales de manufectures de materiales de materia

(4) Tylar las enfertédades que se examinan se producer, naturalmente y los organismos

wentes que arectan al hombre

que les causant, se tvo conta las execuciones, con el nicidos por les ciencificos de rate al cur los electos incapacitantes das los que, en bestas enidéricas columnics, causan enformatives personners was to numeric. In the enformatal natural regreen und a rialidat autorigate, de considera que el mente en catal. to the control care contents and there was made or control tracer, wasterned ma enferment such cas may one to the a top exture even a this like to the action bitmen between the property of the relation to the second section of the section of the second section of the s direct among a historic folia Garafa to the among the manager of the persions of state incaractist tentral course object to a consequence of a coconversable of the control control of the following and the fall of runti, in aligned anothers will may there only all the control of the control of the 50.000 and the second of the second of the second الجنهوا وبالحارب والمراج The state of the s The second second The professional and the second for the profession of the Color of the control of the control of the control of Cardinal Control of the Control of Cardinal Cardinal Control of Cardinal Cardina Cardinal Cardinal Cardinal Cardinal Cardinal Cardinal Cardina Cardinal Cardina Cardina Cardina Cardin Cardina Cardina Cardina Cardina Cardina Cardina Cardina Cardina and the second of the second o

- (4. Low virus on the fix of also prepared to be virus. In may the left of party very fail areas of a straight see proster transport of a cultivariation of a line and the cultivariation of a cultivariation of a line of a cultivariation of a line of a cultivariation of a cultivariation.
- the time <u>rick (Color)</u> can demonstrate another to without the bacteries, and involved particle, and the following term (Color) mixes an element of the following file of the file of the following the file of th
- The transfer many and the properties of the variety will be entired. The properties of the properties
- Fig. 3 in <u>Equals</u> a configuration of which configuration and of Authorities term therefore the expectation of the expectation
- Fig. (a) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{$

orentes que néectar a 1 a regardes

- 7. Les montes eneters le ricon (biológicos) que etacan a la contral se teles en el major como la ficienciationa y el matrix, se utilitarian funcionarionalmente, que estruir mairades directions y de ese concernante fun indirectamente al les les gelances.
- con the first are endemodeless of any income the public ment by animater, a masses of the content of the endemodeless of the content of the endemodeless of the endemo

where the probability of the fill the

The control of contained decenter obtains the restations of the restation, and personally of outform to the contained entirement of 165, the reput to entire question of the control of th

bacteri thicina (utile vicas), al se a clima ca completas idlica, nor pragatemente de lanzarán dente deronaves a per propertites balfaticos grandes. Insi
acrosave, (incluidos les propertites y ma aviones relicteletiricidos) puede,
arrojar un gran número de i misa peque as dente gran altura o rociar el mente
a capa altitud. Caso um cantaled reducida del agence cubrirá y mas relativamente
extensas, probablemente las bonica serán peque as (de 1 kilo e menos) y se arrodarán
sobre la 2 am más extensa pouble, de potrán arr jar mediante tisposicios de
lanzaciente en grapo o de eyectores, al conal que las ormas quínicas, pero probaboriente Code una altura organ.

76. Un avión queble establecer um línea lo apenten que, noviémbra a davar tel vient. Para una remembre infeccion alargada. I ller a al sucio (vénse el cupítulo II), lia est actu de sos prienciones, e dependerá en uma resdo de las culti-los muebles l'égleses para e una registrar a mais presentantes el secución de la cultificación el respectivo para en la granda de extense el secución de cultificación el companiente, may el cerá in principi didición el tenen l menutar as previat al cultificación, un penuen en con cel place el mela afectar a un principi que no porbiologique en el condicion.

B. fucile personne en absocrat ansat tactori 15 em ((i i décises), probabilitative best is poquesta, en un proportit bellistic . The collect proportit prima arrequire cum afford interminate de antenno y rapt our a rivet nel met . Les effectos serias los riccos qui los obtanidos el arregio fraire possente se no ma regionare, pero il providiciono resultaria aformar.

The Alexand que area brancalities a per interior, it is because the religious (co. 15-1 to) in Telephonen cueres procurar in pier interior. The Infectional profuse cities a tracks do law vior resident more per series dos emulitares. Clarifold que can procubica e puedo o l'impre e more del procura production o puedo o l'impre e more del procura del procura puedo o l'impre e more del procura del procurso del procurso

75. Until a subtract the notation for (p, r) and (p, r) and (p, r) in the reasonable works, the little of a proper factor, a constant of (p, r) and (p, r) and (p, r) and (p, r) are subtract to (p, r) and (p, r) and (p, r) and (p, r) are subtract to (p, r) and (p, r) are

que suci deixes greates interesesso (entre elles, mains que la trasmité, e estr. mosera en la naturaleza) pueden armasitiras a los unimites en nervaoles de particulas pequeixa, dos accidentes de la pratició y los experimentos em voluntarios incheodificado la effereia del sistema de la porol para provocar infecciones en el tembre.

If, lei alguna vez se pridues una querra bacteriológica (biológica), la tócnica di ner soi perá la que un raye e probabilitad le utilice simplemente prope la via permitatoria, con cuase ptibles, en e adi iones normales, a la infección por rucho, dicromentarso, poemo el cigativo que se puede cubrar e o un solo ataque cua que extenso y porque las medidas hisiónicas ordinarias no son eficaces para corter la trayectoria aérea del ataque. Como del tamano de las partículas de un norma literatoria en grado importantís no su capacidad de penecrar en los pubernes (véase el camen detallado en el capítulo 3), el actodo que se siguipara aplicar na agente bacteriológico (biológico) en senseol tentrá que ser controlej o de un uno que permita la fiscrimeción de un gran númer, de partículas de menas de 5 dierones de diámetro.

The top connection as greated instant of bilers (brotheries) pueder there are per tree reliables concrates. It is agented pueder discriminate one explosive a de la resummana que los areates químicos. The eximpty, os diffeil contrator of tament de las particulas resultantes y gran parte del areate puede per deproción par el catar y la fuerza de la explosión del vector. También pueden formace particulas anticular per dida por est acto de una colorer para legrar una cuspención le conscion a est el mando de temporal obra está leteralizade por el grado de preción, por el casardo de con articlica de catitia, por las características ifolica del acente y por las características ifolicas del acente y por las características ifolicas del acente y por las características ifolicas del acente y por las características de las particulas de una característica de la cional de características de la cional de la cional del características de la cional de la cional del características de la cional del del la cional de la cional de la cional del del la cional de la cional de la cional de la cional del la cio

D. DEFECA DELINGUERE CONTRA DOS AGENTES QUINICOS Y RACTERIOLOGICOS (REDEGICOS)

The disterior complete deconforma control stagment on agentes quinicolar control districts (biol feters) teles expressed to detection y to alterta, the rigid a fidentialization de les accentes, to protect in de las vias respirationian y to be sich, to descontrational in y to profession de las vias respirationian y to be sich, to descontrational in y to profession y el creamiento matient, ad mone parters de un alternation to top se protect converse a una equipe contante accentité, et must require ren appetet et automaté à may intern una representation en parter de configuration de protection for matient activation y conqueres crustagées to parte ide parter de parter de protection en celle que vidète, no calibratible en la majorité de finalisation de parter du post faction en protection en replace à replace a toda la politición civil.

1. Protección mégica

ataques quinices

199 to existe singúa tratamente provibleme, general que puera protegar contra los ataques quiviras. Los autidos o (la atropian y morecimo,) de las agentes como devices con edicaces, el cercalide tima con o de religio hors antes del carte de con el cercalide y morecimo en la atropian en de per el carte de per el carte

Xion for the desired and the five and probability of a structure of the case per off part receives a function of all the contract of all the probability of the first part of a function of the first part of the first part of the function of the first part of the fi

<u> Magney bacteri; Keises (i.i. Jóricos)</u>

Windows for the control of the property of the control of the contro

cumbs so that to prevening to state and or alternisms enforced in a section of a protection of implicate rate of construction to independ a restrict of the independent of the particles, independent of the independent of the particles, independent or the independent of the particles of the part

A. In diseption to be altern space a teaching a clerk a residence with to a sandae do en la legion, de la clema décida en come de la constant de la serie la marche de la constante d the entered within contracts to telegraphic in true I did by In to start of a years of a con nerva lea, une está provien ne esta figiraria ema (y contrata la victuraria) consider, númerous de personas. El Ejazaroudo, finalecición acto innotar en las fueba el comhas enformables or Junification virus were, on in actuality a no cirven transprotogor a granica politici sea et como de cuerro bactero d'eles (ciatérica). 🖯 . In profilaxis de algums enfermedades tumbién se puede asegurar administrurio antiqueros extraídos de la guarre de perconicio de anigidos a los and so the han inscutable activos guidados or fuebos derivotos de trienera e e e e personnentes en ella et nivel le antieneres (in armidel). Le antite ales eses of Colombia and upon the continuous with recognization of interpretary of right for this Chapter Co. and as a stream and consists a tree and so in the self-like, in an array of a sufficient and desperatures pages a committee of the complex to be the especial as and in it is (11 15 Jeog perficiency properties of all more to small and desired. na. Gina conflictionier, a magnata, el captos fereference terminatos es ca de su presencement a signator a la la contente per les calles colories. Inclurenuney to be recent pages of the control of the ment of the ment of the control of All mande the expect of the regions, and all the the revertible to engineer the provide materials and the published as a small for a status of a status of a status and the second of the second o and the second of the second o and the second of the second o

. . Detección y alerta

ca. lo que buce falta co derestar um mulo de ajente aufisico o incheri degrie (biolístico) en el aire con auticiente embidez para ponerse la acadara y la ropa protectora antes de que el ataque pueda auctir efecto. For lo están, la cinclidad sería tratar de detecta la mulo nituada delante del objetivo, de amera que se pudiera alertar a los que el viento fuese llevando la nulo. También hay que peder detector la contaminación del terreno con agentes quínicos y hay que tener equipo de detectón para determinar caíndo, después fel ataque, se puede uno quitar el equipo productivo.

drones oninicos

The sails pairway ments tandial be take eaching on et electly en et color comchescutes primaries care alegans al sersonal le que se habla tancado un ataque. outries. Anna biene les messes agentes quintees, agentes qui ser la company de la fixe et que est puelles defectad de cogligaces. Ello i colotando. Insiparesas que mesm erespuit qui de la usado ese tipo de arres, serán vál Clas mas. La atendo. Clas vez ou cua eneraliza ha usado arreta quínicata, todo atroque aubaliquien e accomerimente de ha de presultir que es les vez un ataque enfejes; " imp que instituir juri fjandante medidas de protección. Tos individuos tendrón que praense la cós are, no sólo en las alliques aéreix con resinalento a curallo se givier a huso o bruso de onten. desconocido o algún dor expectoes - carado presenten africem incaperacion e un secre i in nasal (10th, y atomianic, alexe y prestin en el nech e trast russ de la victa, sine tamién counde haya lechandes. Em existro, desido a la mereriludire, cerla clarimente desemble i lear y establecer en statoria le instrumentia and outterns intectur to presencia de agistas, inconfriencitáres i faires en concentracintes indeciores a las que producer rece os disiplágicos y constieras objetar e on the read many titled do uncollege out the contribution of the before reading a classic or beginn at interest to be a control of the property of the property of the control of the property of the control of th et en det en la les parties al les avants de la les parties de la les de la la les de la les de la les de la l er er 1900 in der ber dag die stein Statig

Construction of the second of t

thems represent a firm of the 10 in the inhibit por remains. The effective polarity of packeted in the present the matter part of the contribution of the capital part of the entitle of the contribution of the capital part of the entitle of the entities of the entitle of the entitle of the entitle of the entities of the entitle of the entities of the entitle of the

- If, to dispositives de alerta que se han idente contienen leterares consider que hacen Ameiorar una alarra automatica una proviene a los intividuos prea que o provincia matera la haber recibido una desis perjudicial de comme, con de los ciors percentes: de messer o puntiforme, con los que se a ma una muestre de aire en un la parciada e una locare de aire, y normados la observación a and con le como de comica a musa ver el la parentes quibles en esta, la desventaja de las alarras de dende nuntantes per han la catar. Tocare e utra el siencio en pada reión la la marcida que pe teste o escapatores contantes. El casa de viene, per ha casa de contra el siencio en pada reión la la marcida que pe teste o escapatores contantes. El casa de viene, per han la catar a contrata de como el viene, per han la catar a la contrata de canal, que nega ente con constante que de como de contrata la catara de como ente con entente que con contrata de como de contrata la catara de como entente que con contrata de como de como contrata de como contrata con la contrata de como entente que con contrata de como contrata de como como contrata de como contrata de como contrata de como como contrata de como contrata de como contrata con la como contrata de como como contrata de como contrata
- By que position que, a toma de les latitudes de circo e en instrumentor, el personal, ituado como del supre de l'ifuncia de un pene enfuje e puede no tenen e l'accessor de la companyone.

124 - 224 - 244 - Chillian 2

rás bajas se semboles de agentes (sector) I vicos (c. d'ajent) que le acentes, qui le acos peti mosficians. Est problem le la dere ción y la electe agrico es, que a sun más difficil de resolver que en el ence de las armas quísticas, ele na legando resolver parecalmente el problem em ciertos diajest (ves físicos em consider, que no son específicos, escas los contabres de particular y las letues en escatidad, que no son específico con austancias constitutivas típicas de los microvaramentes). Um desviación escepciand de los contrates a normales del nive, que las instrumentos registr um, sería prueba que persitivia comom que se ima forma do un otamo instrumento (Ciel Qiec). Cin estare, evaluer el descionión registricia un estado intersiv y probo nervos. Por contexios a secultos en un topo dado en discute rás a l'esta en el encre à.

. Protección rísica

(6) In finalidad original es combleves um baccera d'aire entre el cuerço y l'ambiente qu'aire et y essecre d'arena (id 15 july) y especialmente protecte la pil 1. La vina resolunt ment. Jin cas no bay d'aten de alerte, not existe que ser, que term el géa ginno valor. In postección de puede con equir em bando limitats tipes de equipo protector individual o con refusica expundos.

Protección individual

(A). The inference consections of modern in the effect of the deficiency of the extension o

•

90. The selection protection, the colorada point and coale, passe for complete protection requirements control to use for a cute of cufficer y the terricité jeur (bieléction) condition. The essence, onto experir que diente jeur ettipe de la perceira que se por un la selectra surran est stripe per faith de effectivatione, por respirator la résonne en turn estado, jeune les reces la turba e terran. Les interes la faith de mante en terran estado, per control de la turba e terran en turba estado en terran en turba en la faith de mante estado en turba en control de la completa en turba en completa en turba en control de completa.

9 . exc les ales gestacht, les montes roundéries de telmifiche bage o intermedic ruccur referencies pied cir colunia en accordingiace, inclue a two/ nel vertico i etal del mairida, lay de protecer tido la appenició aci da rpo esp at our comme de mys experiel, de la les enjects d'hour; le les ce juperes elle de Indisperses (Critically Armania), so one or present that agree we have green the cias cretias — ieste tratosiere procose la crete cuisi sere posara agray config. The other participant is the region to be a completed region to be approcontained, configuration and process. The exploration of the entry least first of explorations the forms one of their concessing graphs of the ending that a constant is the first of the constant of the con esquesar all um districtions of all trips impensatively death dispersional companies growing thesension become the first of the consistency of party to some significasubmitted as a second deligible to the earliest expectations. Case and the former content of the property of the case of persons of a content. estados epicocido na piete a identa a ases a trensista a como suficiente en presente a March (it Miles) success, also against a series to be of the source gets le pengli è la Helminista nordination à liberate margner aon le coulle mondain and other constraint and architecture of the property of the property of the constraints and the complete and the contract of the contr

berméticament e aistand el rem lo se da protecció eclamente par un tiempo l'elltado por falta de ventilación. La menor cerrorlo herméticamente y presar una reserva de exferio y un dispositive para eliminar el adónico de cartore pero el tiempo de compreión cel refujio también de limitade. Sin embargo, el refujio juede ser reques incluso si cetá rodeado por que o o per altre concentraciones de motáxido de cartono. La menor elace de refugio es la que tiene ventilación con aire d'iltrado par martener un preción positiva en relación con el exterior. Jua preción interna positiva logide que penetron mentes llevacos per el aire y permite el car y un inaltre percenar y meter o como equipo sin contaximor el interior del refujio. Con tupo de refujio remite largo, perfonas os peupoción.

A. Last principios de protección colectivo son uplicable; a todos los especias correctos dispuectos para os compación por seros hamnos o per mismies. Ací, pues, per dan procección, de con ecuacivi is con presum o de com reprovidado refu los de compain, funcios sóviles y adificiles illicados, ací como tofugios permientes o filica, discussos pera alojan personal divido militar.

97. In apple, se defecta se alaque isotorioló, las (Fiol Fice) o se sospera eme he atrae, co zgener identificar in america e jodinos essim para i der tosar In excions protectors; accordancy planear of trainments. Jan. a profilection y el compostica. La identificación tamién aguis a predecir el paríoda de incuseifore, ver ette, a letergion et elega de suche aim le para telar rediscon tire remejor la situación. Actualmente, la único medio de ficultificación e ai recordingle corrections can lot as lot intermediate terminate. Machor elector ω that primario, que con corrientes en los la corretorios requieres include de dos acine ofar, surge of urce additates residence can reducise to ours, its get addicia aproceditectre. La posible remir particulas de prander solúmenco de direrece les contractes en mentiones entières de l'hélde. Interces, se poè ce contac ing the entering of the deep males given bear a series her with a core as seenen et militat di Germania per lega de de la celebración de estat rista in and the edition of providing the second of the edition of the edition of the edition of Consultation of the consul The state of the s and the second of the second o The second secon

4. Pescontantinación

/gentes químicos

- 95. In prolomado permenencia a la intemperte y al sol reduce o climina la peliprosidad de la mayoría de las mentes químicos, que con la humedad y la lluvia se descomponen lentamente. Pero no se puede confiar en que el peliero desaparezea por descomposición natural y, en general, es esencial recurrir a la descontacimetón. Esta reduce los riesass pero lleva tiempo y dificulto enormemente las operaciones militares.
- 99. Pay una caplic r en de sustancies químicos que jueden utilizarse jara la descontaminación; le elección de una de ellas dependerá de varios factores, entre los que figuran el spente que heya de ser descontaminado, el tipo de superficie que hebrá que descontamin r, el erado de contaminación y el tiempo disponible. Los descontaminates comprenden desde el jabón y los determentes en agua hasta la sosa cánstier, el hi oclorito e diversos solventes orgánicos; su empleo eficaz requiere la participación de gran número de personas, abundancia de agua y equipa adecuado. 100. Lay soluciones, polvos, aplicadores y técnicos para decendaminar la piel, la ropa, el equipo personal y el acua. Estoc productor deterár utilizarse inxediatamente después de un ataque.
- let. Les alicentes deterfu centrairre si no están en latar a etros recipientes impermenhles a los agentes químicos. La desconteminación de equipos complicados y de venfentos es um operación diffei) y que lleva fiempo. Le han ideado pulvent-zadores especiales a presión y en espercir descentaminantes líquidos y en julvo e fin de securadizar la conteminación química del equipo, y pintures o revestimientos adecurdos pero former una superficie hapermente y uniforme que implica la contemio del contemio química.
- To a Pack the or a per receiper, extender in our extension of a corretorary vector description. The reputation respectively and to be brighted extensions, emeric correspond to a strong content of a process of the extension particles.

green reason Science (11 14 12)

(i) In the supplying the second of the se

exposición a un interna las solar destruyen la secorfa de los microorranismos, así como la exposición a tempor turas elevadas, abelicado cuidadosamente los alimentos contamindos e hirviendo el aqua durante 15 minutos per lo menos, se destruyen casi todos los microorranismos pelicrosos. Auden utilizarse también el hipoclorito eficico y el cloro para paritico el aqua. Clertos compuestos químicos, tales camo la solución de form labelido, el óxido de atileno, el hipoclorito eficico, el hipoclorito sódico, el hidróxido sódico y le betapropialmetora pueden utilizarse para descontaminar materia les y zons de trabajos. On duche caliente con jarón es el meior método de descontaminación person de

II. FRATECCION DE ACIPARES DON STICOS Y PLATAS CONTRA UN ATALUE LUINICO O PACTERIOR GILO (HICEGGICO)

1. Ataque sufmico

10.. Prointlemato de castactible lo-rar la protección cueral de los animales deménticos y las pluntos contra ase toque químico. Cando un cultivo ha sido atacado con heridicid a, no hay nin ún remedio effect. Deterfa estudiorse la posible lided de efectuar accorda siembra del mismo cultivo o de otro diferente, según la estación.

. Atome in terioló, ico (bioló, ico)

· mixroles

lef. These prote ente a implem o rein os mulimite relativos electivos, nuevas los esates senf e elevados y, por cercerno de dispositivos autentitoss de alarma, senfo imputible comunitare que estavienen refuriados al producirse el ataque.

The 71 major train el protecer a los mismales certa la vacameión. Se fan elabor de vicamas, y medica de ellas ce producen intitu bente, para la fichre aftosa, la recete i vira, el fanta y, la ficies del Polle del Rift, el effere porcine, la interestat la ficción de el major el fanta y mismales en major de el ficción de el

^{·- - -}

en la companya de la La companya de la co

apricolas macionales y tiene per objeto incrementer las cosechas, pero, a menos que se conozca con la sufficiente antel·ción (tal vez varios años) la identidad exacta del aprate que podría utilizarse, no sería viable epticar este principio pera protegar los cultivos contra un ateque de esta indole.

10%. Tos estuerzos encaminados a rociar funcicidas y preparaciores análogas para reducir les pérdides después de un ataque no parecen eficuces desde el punto de vista económico. En la mayorfe de los casos, el mejor procedimiento será el de utilizar le mano de obra y la maquinaria disponibles para sembrar cultivos secondarios.

alay 🥃 A

Fr Tigal IE Alaigh Add IPala (Class of DTV ACTION CITS) (SICION) 1950 related for a large

but in the analysis (of other of the control of th

- Un dispositivo para econjer grandes volúmens de atre y contratrar la materio attenda en parafeulación un volumer pequedo de Cládeo e en um imperiblic pagada;
-) Un disposition para valeror exactitativamente e identificar el material receivo;
-)). In meaning para evaluar les resultades e intejar la albusa en case. Hecesarie.

To carea commands with the over a localitiest above a section of the following of the control of

From the neutrinost exister dispensión de simma respitable per no específicos y que por despracia poinfan activor retera atensa, en una propor da madespitable. Le está intitude de consequentarios de la consequencia de consequencia de respitable e reacción on activo aperidade, pere made de la consequencia del conse

Clasificación de métodos automaticados de biodeteccións

Cate, orfa general

Bit: do propaesto

Detección de particula: lisicas

Mognificación

rigera dimersión

Desplazamiento de volumen

Componentes bioquímicos esenciales

letección de antícepos mediante

rotulación fluorescente

Tintes y marcas

Biolomina cencia y clastercencia

Artividad Sprica

letección de product e de pholisis

la recoión de TIN

Proteínas, Jeidos maleicos, a otros

Actividad biológica

trecimients (aumento de la mara o del

número ce célul-u.)

kyplución del (%

Autividad rocialici.a

Cambios de substrato (intercambio de

pH, Fi., ()

Efector path enor

^{*} empto - arreit, v.., "ribate to an Windows in transition in transition in the property of the property of

CAPATURA DE

CECTO A BORNELLO DE LO CAROLLO DOS UNA EXPENDE DE COMPACA (EDEL GROCE) SEL EN SOCIAL DE PERRENCIA EL ESTACION CINTRO CON YOUR AND DE PROFESSIONES

EFF THE ACT OF AGREEMAN UNIQUED FOR THE HIDDING SECTION ASSESSMENT

ista. La tresta de la agressa de carra qui iscara la carra a como planter y las planter describa de recoração bale diferent formado de recoração por la formado de carra a como de porte de carra a como de carra a como de carra de

The larger contents of the analysis of the analysis of the continuous confidence of the confidence of the content of the conte

this bit office a terminal and a view point of the avenual of the finite and analysis that are an expected point for the matrix of the first order of the self-all miles become between a traction by the self-all miles become a terminal or the self-all miles become a self

Illy. Unincoperate is a general téxime que maimi setto la piel o a la grés le ella, la desima con ide par encaet en caude de relacione y a la "tample matre inscila", exprensta congrassy per attractadad, un indica la eliface me las majorités. Con present contactada por el 15quillo.

11). La come con crime de un ataqua contra una probación representar, una estáblica de la efector en la infividuo que la componen, habide cuento le ar, tacto he nontración del mente como la cuercotificial de la infividuo confue en tor la como camenta al ricego. Diferentes individuos resceiame fon diferente texade ante un ataque; y o pocible que tuvieran protección en grados diferentes. A les efectos inxidiatos y directos quixás de agreção la posible contacimación protongada de la población por la acción de los agentes de guerra oufoica que contacençan en los quelos y en la vegetación.

If the saccurary vectored as proceed and, los refugions, as elemanistics, as demonstrated by proceeding proceeding proceeding the respective process of process of the proc

2) The contract of the cont

[•]

Le Effeter de les ajentes gafeiese letale en les individes

there is a Loundry Law presentation of statistical for the converge fair to the design in some activity of indices algument to the common fatigues on the product a fact that the fatigues of ordiners in the law of the latest states of the contract of the

The late agents and the locales commisse to much a content relativamental pulperate, yet on the control, to enable to me see this could obtain a literature to appropriate to appropriate to a superate to appropriate to a superate to a supera

Justice an inthitem

ill a micro-superchartebeth to the real of the stem taken better publicate, and the first stem of the college of the college of the probabilities and the college of the co

If a least a consider the same of the same

werte a feir a fulle region that the per that for one of the coin fuller condition, a condition per to gaser has faired formed distance across partial constants and the matrix is approximate at the against the same of access to a proximate at the against the same of a per a color of the against the against the access to a per a color of the access to a period of the access to a p

Apenter verteaster

Less 11 per l'espective per les verients tépice mus, el citra motet meine a la lina motes d'il per lus tout én recteur ézie reprocrate. La expectité du dur et empire hare a rece me etracién le un el pose refu² en el nire élem per reautate, per le se me me con perident el irritación le la piet, y particularmente, una irritación le les elementes des dur luçar incluse a experie temperal. Le expectición a consciurar a conservada en el nire prov ca mesellar e himebazá, en los peres. Tablide de merca, raver efect a le rece tipo cuando cae liberido rebre la piet e en les jos. El est a merimos del pos contaza puede comparam e elementa pieta en les jos altres de recentar a la graver, es maisble a las per abance la terra rabb, mada chara en una electron forma liquida, la interación de repert, en el citra que entra a la especia forma liquida. La interación de repert sens el mente en el contro a la especia forma liquida. La interación de repert con en el parte amperir nota las estaciones verientes con una una interación el contro de mente de la contenta de la contro de la contenta de la content

14. Some said and a perfect of the state of mention on apendo weaken to the order of periods periods are not laborated by the permitting of the sector, potential tension of the perfect of the sector of the sector of the perfect of the sector of the secto

⁽i) In the property of the

U 1	Moon1smos	Tiempo que torde en manifostarse el elocto	Sjemples
	THE STATE OF THE S	cay refrest, you therefore the terms of the	11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		The state of the s	ing.
			The state of the s
<i>:</i> .	: : : : : : :	The start of the s	:: -{,
			N.S.
		(4) (4) (2) (4) (4)	10 11 12 11 12 11 13 11

1%. <u>il jana de hidrógne</u> en d'air Jetales nom en la sarre e si la mulés en ente, al inhibir la respiración estadar. Las lo il centro na dueva e e como el hacconada.

I h. The say winder for the miles of each of the strategies of antience frame , y=4. As four which the strategies were shown to propose constant a subsultance recupers de prisa respirendo aire juro.

The lattering to fair strains to the first of the reason relative of the control of the strains of the strains

to the later where the interest section was presented by the control of the contr

Port of the residence bears of the authority

Figura 1 a). Forma de la zona cubierta por una nube impulsada por el viento en la hipótesis de una fuente puntual en el suelo

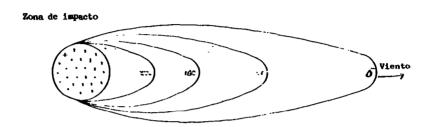


128. La importancia de las condiciones meteorológicas mara la difusión del agente desde el punto o la zona de su lanzamiento se indica en las figuras 1 a), 1 b) y 1 c), diagramas que expresan en forma ideal el tipo de curvas del grado de concentración probables con una fuente puntual, con multitud de fuentes y con una fuente lineal aérea, respectivamente, bajo la acción del viento.

129. La figura 1 a) indica la forma de la zona recorrida por la nube química producida por una fuente puntual (por ejemplo, una munición aislada), situada en el extremo izquierdo de la figura fusiforme más interna, a favor de un viento fuerte (por ejemplo, de 5 a 20 kilómetros por hora) en la dirección indicada por la flecha.

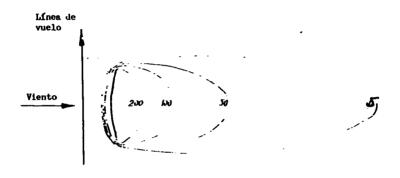
130. El número de cada curva indica la dosificación (Ct = concentración multiplicada por el tienpo de exposición) de la curva. La derificación en un nunto mituado dentre de la zona delimitada por la curva es mayor que la indicada por el número de ésta. Sobre la base de estos datos, es posible calcular las vícticas cumdo se conocen las desificaciones correcterísticas del agente. Por ejemplo, si el valor DL 50 del agente fuera de 30 miligramos - minutos por metro cóbico, habría más del 160 de contalidad en la zona e apprendida en la curva sarcada e a el número X.

Figura 1 b). Forma de la zona cubierta en la hipótesis de fuentes múltiples (fuente zonal)



- 131. Esta cifra es aplicable a un agente volátil como el sarin, que ne libera generalmente en forma de vapor o en una nube de aerosol. En el caso de un líquido no volátil lanzado en forma de rocío que cae en el suelo y lo contamina, es posible trazar el mapa correspondientes del nivel de contaminación del suelo (expresado en miligramos por metro cuadrado).
- 132. La figura i b) muestra el mismo fenómeno en relación con una fuente zonal como la que resultaría, por ejemplo, del ataque con un proyectil cargado de bombas pequeñas, o con una salva de artillería.
- 155. En la hipótesis de un agente volátil literado en forma de vapor de acrosel, la nube resultante, llevada por el viento, cubre una zona cuya forma general en la misma que en la hipótesis de la fuente puntual (Pigura L a)), pero sus dimensiones son evidentemente mucho más grantes y sus valores de desificación son cashién mayores.

Figura 1 c). Forma de la zona cubierta en la hipótesis de una fuente lineal aérea



134. Si se lanza un agente no volátil en forma de rocío, el peligro será muy grande en la zona de impacto debido a la contaminación en todas las superficies (piel, ropas, vehículos, equipos, vegetación, etc.). El peligro en el sentido del viento. causado por la desviación de las partículas más pequeñas, se extenderá sobre una zona mucho menor que en la hipótesis anterior porque el viento transporta solamente un número relativamente bajo de partículas diminutas.

135. La figura 1 c) muestra la zona cubierta por una fuente lineal aérea, como en el supuesto de difusión de un agente no volátil desde una acronave.

13%. La nube es transportada por el viento y no toca al suelo hasta después de haber recorrido cierta distancia desde la trayectoria de vuelo de la aeronave difesora. La distancia recorrida depende de la altura a que vuele la neronave y de la velocidad del viento. Puesto que la nube ya ha estado spectida a la influencia de la difusión turbulenta antes de alcanzar el cuelo, ios valores de docificación e las tapas de octaminación serán máximos a alguna distancia del libite de la moma máx próxima de la fuente.

137. A came to the variable second friestly do the emightor, or imposition exiting judger generally accreased has observe a constitutive. In last or an arguiding on the poblacioner, in the tests, one to the effect of friend particle as the emission of the protection of the free intermediate desired particle as the medians do precedifing to fair reducing the fact to refer the victions. Parameter in these are representatively, the equipter obegine incluyed the intermediate polygon aritishment per agents mean intimate on una mean to intally, within the idea with the case of the entire do the retarganciary matter the exclusion smill do non-violate.

Licetor de la pases neurotégia e en transcapetegidas que catán en castace

135. Un ataque intento con quelefenco que ecunitaram en, l effe y il recomando un agrat penn (éxico Mijellone o roman verátil en enfe e pentra de con cinco i con la copolita variat leste una Meiro parece longua e intentito quamb le Miguillonar el recombinale, escomo unha cellone una eigen variat la fina pentra de comparte un plicar escreta e en entre el fina e una elementario de la comparte un plicar escreta e el fina el fina de combinacione de la comparte el fina e

The same a the term of the control of the control of the second control of the control of the

de gas decrees la graduationte de la Regaria a ser incesso. El la ciencia a) se sa una Secripción general de la forma la prese mediació se las efeti se en una cuacituada en la Brección sel vienes.

this trapede de un chance en el muse additamen constante à carin, a cur « na zona de en clifectr contral , la mon de i proto y l'enjouda in ediatament despuée en la dirección del viene perfor efectivamente istale como todas las pero mas despuée vienes de procección. Baix fa contalidad de de tradecidad. Én fuera superior a ferça, cimula con ettra cático y lociones graven dusta a en fuera depende per cira cático. On la dificultada de una ferça, inquient per conscibir indirá algunas vácticas en tenicada leves. En tictuación el magnetica la zona de impacto y la cua de indificación etraciva afait a legande ferta queri o a qualifa total y de tale a adicidade en tenicada como como como como como de la citário de como de com

If a Distribution of the control of the control of the control of the design of the control of t

Die thu shap tomaka Mistaga panting

In the project to the leaffer of which is the product of the product of a many set of the product of the produc

(2) A control of the following section of the control of the co

14%, desput conformy diffeil to learn, de baher un elevade rivel de preparación y la haberer incluido unas cirtama adecua bar le alarma y de defensa civit eficaz, case numeror que la mayería de la población de encontraría en les refugico en el casos. Les alaque y que muy perso personas colmidas en la calle.

The Cormical and circulation and polyación total de 30.000 personas, un ataque con comprehe con que sem ocóxico pedefe conciuna en clas condiciones de lefenos vícticos, un italiación con cuales, critán mientras que en condiciones de lefenos ficulad, el múero le certar estría que como la 2.000. En calabor, no en légio cuparen que la pare hara numerous citarción ideas.

7. Eccurs de les grantes policies incommentantes

This is a point of position in the production of the control of th

3.50 Periodeca e initiante e

If a corresponding of its configuration entry (0, -1) is an (0, -1) to the distribution of (0, -1) is a substitute of (0, -1) in the differential distribution of (0, -1) is a substitute of (0, -1) in the distribution of (0, -1) is a figure of (0, -1).

the control of the second of the second of the control of the second of

And the second of the second o

15% Design of excise to perform a fact in Epoca one invitable condensation or ipense of publicant (editor) on the outlines.), we improve that they exceed to sucree to perform comparison to expect a control of the attention to the exceeding sectors.

191. Les étects à la donne le féminarin (6) senside organisentes. Le nauver du mai le vete y une les courris vé it le

15% It is resulted to the consequence of constants of a vertice experience and the (where et access of) years are to rever be the last representations to a street of last experience to mean the street of the consequence o

15. Les distance le les cosión le la como legri force a approviou sediance les léctros ventes en que la partir afort y object para la comlación (per el apport, discriber el come en legion de partir de vente del legro para y lla combinación de contrar el complete estat.

<u>Calle</u>

14. In this fit could be a substitute of the construction of the c

consideration to compare the long of the angle of the design of the first of the angle of a consideration of the angle of

dustagets, polyant ter-

Place to the contribution of the many particles of the property of the property of the property of the particle of the particl

As durated by particular certain a finite be a consistency to be politically speciation of the priors of an inferior to an interior of the priors of the fifther to exist or describe a construction of the first particular o

the first of the same of the street of the street of the surject control of the decision of the same o

15°. El tratumiento de los eficicam de las estancia, priexquínte en orincia lescato de sectón, como le baser encetor peleficiam per une desten en una emporción day uconecia de las individues expanden el 15°.

15% if they differ or order to be a control of the problem of the confidence of the first problem. Sparts to be explicated as the most difference of the problem of the first pro

4. En a eftenten de bas genete i gef algas

Energy of his minator

1. A consequence of the aperton pointed to advise it a suitable appropriate tour, or possible, autispect to be promotioned to be backed. The autisation constitution is ideal, mean insect to.

15 ac in the significa-

1.1. The convenience are the confirm one of production, and production of the confirmation of the confirma

If a Una policación de la ricicida leficiales de mon conada ente 3 malouro (nº 16 mas) con mere (aproximadamente 5) agroca bentánca) pas de prodecia com defolicación del 65\$ durante un lagras de ma 9 extenten popos de orbitación forestal uny lema, norse en elemas circumstancian algunar especies de árbeles materia. Decis mueix con ces bactan para la cayoría le les pases agrículas e industriales en tede el cumb. La leficia ión, por comoc to, en en proceso matural e rás e como de les árbeles de las menas templadas que en la dispicto. Escaciolmente la que les defolicacios hacea en material de la lagrada en menas de pladas en la dispicto.

1) La les chapión à lab im a un ture menta dividiación, auspec general ente la mátia à las lajas se demora y las plantas no mierca a menos que se eplique repeticimente la cultancia pública. La carcama e música menon a maisi mápido de est n, concialmente cu una escar humas.

B. L.J. EFFORDS OF INTEGRAL ROTHERSON GETS. (InfoRESCO.) of 170 INDIVIDUAL Y for TORINGIONS.

The protonal action of the manifest and the control of the control

to Erect Call air Life

This is a contract to a residence (inthis explicated as a second incomplete) and the contract of the interest of the product of the contract o

The Various recommendation of the expect to a fix a complete and a fixed and a complete and the expectation (some expectation). The expectation of the expectation of

Life the entropy of the content of the design of the first depoint of the content of the content

The supplies of t

French s de acestes que penden atilizana pur gansar la merte

A gentes	Prioragiades	rerioto do Extractía (Tías)	Efect of de la tempia específica	Tree acititate d contactions homeronalisate
Virus	Encofalitie equi su prientat	'- a 1 -	H:1·	N da²
	Encetalitis transmitida por la garrapati	7 a 14	ii 11.	r il që
	Fiebre marrilla	5 a +-	15	:!.1· •
Fig. (tsp://	Ficience de las Hickonas istresas	ja k	Sens	[* ; - ₁ #
	Titas opi iéxe	· a l	3 + 12	1:[-,2
Pastering	A: Pax	la .	Z es esc	We to
	d'Aera	1 3	r ·	alte
	Performance 1 to	ч .	i inte	۸! ۱ ۰,
	Palarenta	1 a 15	F =	$\log \frac{1}{2} g$
	procedure to a fee	7 % j	Lis	1.5

A consequence of the first

<u>lactions</u>

<u>lactions</u>

<u>lactions</u>

<u>descripted de apprilaction</u>

<u>causar incapacitación</u>

yer it is	Barista, Jales	iverfotte re roc aga tón (sifus)	E. t. lo la tempia aps (fica	Proposition to posterio de los proposessos
	Freeze de Chisançaya		H.I.	T in
Virs	len ; ar	*. * *	ij.l.,	S (Link
	ve efalitus equia. Venez dana	9 ·.	2 to	∷ da*
hickettsiaa	Fig. 16- Q	l. a.	p e	િળ ⊲
Bacteries	Brostono	. a . l	R max	3.15
Нт.:	Check Chale as		e ac	7.14

en ib perlega cranj Bovet n.

in zu in der der der ind in der der (micht aus)

Into the victure bear analyse of armed active infigure. (From Cornels and a creeces, de basis of the entere bull inference. From a better than are restricted as a constant of the entered active and a constant of the entered active and a constant of the entered active active

la forma palmeter o respiradorna es la más grave y, si no se administra da cadamiento rápido con matrifícicos, que te causar la mecros en dos o tres días en casa todos los casos.

170. La portlaxis est antibióticos es postolo, pero ciene que prolongarse varias semans, pues se ha demostrado que los menos infectados con ántrax en aerosol mueron cuando se susjendo el transmente antibiótico a los diez días. En algunos países se utilizan varios tipos de vacunas, pero su valor no ha sido bien determinado.

171. El tacilo del ántrax forma esporas muy resistentes que viven muchos muos en las zonas concaminadas y construyen el mayor religro que presenta la enfermedad. Jenún las observaciones epidemiológicas, la dosts infecciosa por unhalación para el harbre se estama en 20.730 esporas. Los experimentos en animales muestran que el ántrax quels combinarse con una infección prigal o con algún agente químico nocido y que en onces la suscepa dilidad del animal a la infección por el aire es nucho mayor.

17. den los especialistas y el equipo safiriences pueden colleivarse fácilmente prandes masas de tacilos de ántraz y prepararse concentraciones denmas de acrosoles de exporas de ántrax resistentes. Los acrosoles causarán una elevada xortalidad entre mas población mu, exquesta, Lo cabe esperar que la instalización proteja, concra un poderese acapación acrosoles. La suelo permanecería con amundo durance mucho tiendo y condita en político la cifa de panado.

17% describilitation is the continued of the state of the described of the above, as cannote for an henge just so considered of the state of the described of the acceptance of the transfer of the described of the acceptance of the state of the continued of the state of the continued of the state of the

174. jeste: En condiciones naturales los pepanos resdores constituen. In fuente principal de centació para el hentre, al que la enformedad en cransación por la giundum de las pulgan. Enforcedad la poste "bubénica". El se innalan los microta side la genera, aparece, ai ento de un período de incubación de tren a cinco afan, la pente remediada. El enforme presenta afactaria perenden graces y, se no recibe tratamiento, morre per los cuán en dos o tren afan. El paciente aquendo de petro noménica en summente informi se para tos centractos.

177. La calumición peren tra con una remembra trata con la calumistra pero no centra la neumánica. El tratamiente con estrepulacións, se se administra pero, parde surtir especia.

If the interest of the experimental de taliface policitar en los menos se talló que and desire actia de les receptos a l'accidence causa a una entricenci menos terral en la minal de les animales constitues. Les experimentes en un animales imposar en la minalén que les parefeulas de un micrémente de diámente (1, 1, 1) de pulgado) que con renen una sola célula me robinas que en causa necesará primeria, con un desenlace réprio y tatal. Lei el mercool ese i l'ermeto per par feulas rapores (de) a 1, micrémentes de diámente), las células microsa una se deposition en la unita y en conspar el de las das respiratorias superiores, ples fects primerits de la enfensedad se desarrollan en los nédulos l'inférieus correspondientes, unede seguir enchees una infección generalizada mercal.

27). Cería posicio predierr, a quizó habilitzan (descent par cometación) a misseria cum arma tasa de socientia de peste. El genor es ausasente informada en normal a la majoría de lua a descenta de con le menor actora piddese, no se conoce nimula vacuna efficaz partia encentipo de entere dad, car antecerán ambién confin municipo a la resa con el compo de los posicios, en la que como modifica como en la como de la como en la co

12. <u>Georgia de la compacta de la compacta de la defensión de la compacta del compacta de la compacta de la compacta del compacta de la compacta del la compacta de la compacta del la compacta de la </u>

17). In minimación de particular enfercissas sucede un período de menteción de dos o tres semmas, mesqués sobreviens un prove a aque de um enfermedad parecida a la pripe, con fiebre alon, malescar, delerca articulares ; musculares, a veces seguidos, al cabo de cinco o seis tías, per em memoria. En ausencia la cratamiente la enfermedad dura de dos a tres semmas; el pacience se sience agestado y es incapas de trabajar normalmente durante varias semmas. Pero la enfermedad puede tratarse el commente con antivióticos (tetraciclinas). En algunos países se han preparado vacunas profiláccicas, pero aún no se ha demostrado que sean adecuadas para el uso en gran escala.

190. A agente que causa la enfermedad es una rickecciai y es susmence infeccioso para el hombre. Le sabe de una epidemia de fiebre « que fue proceada por pelvo conceminado ilevado por el viento de una planca de clasificación sicuada a anos le milómetros. La fiebre « es cambién un peligro frecuence y grave en los haboracorios, aunque rara vez es cransmitida de impre a loctore. La alta susceptibilidad de los seres humanos a escençence ha sido demostrada en voluntarios.

Col. Las rickestains de la fiebre , con extraordinarimente realabelles à los incrores del media, cales como la comperatura ; la humedal, imaden probactive ; conservante aucho tiempo, granden cantidates de rickettains en imavas de gall'inte en embrién (26,000 millores de micronyanismes per militares). Un aeros de différence parte incapacione a gran parte de la portación de una zera acacada. Il aporte interciose quede caracterio en el medio durante messo, inference a los tatumbes y productivance caractérico en caracterio, en un coném.

Loss, inharcinic on conficiency materials to others in an according to the confirmal strategies. For rest rest, an appearation on a goal, the rest, exact respectively. In principal future de interción parcel·limateres, conde de paramentaturalmente en sens a todos sa, con a traje a factor of the confirmation of the confirmati

ha excedido nunca del 1, aun ances de que se conceieran los anticiónicos. La variedad americana de tularenia, en camoio, es aucho más jeligrosa: algunas epidemias han provocado una mortalidad de hacta el 20, a pesar de la administración de antibióticos. El tratamiento habitual con estreptomicina o teleptellino er muy effect. En la Unión Soviética de la Agrado proparar una vacuna antitularóndos que también es muy effects.

16). I agente que causa la enfermedad es un microoto mu; sensible a los desinfectantes comunes, pero capaz de sobrevivir hasta varias semanas en el polvo, el agua, etc. contaminades.

184. Le han ensayado en voluntarios acrosoles de cularemia. La dosis infecciosa por inhalación para el hembre es de unos 10 a 2 microbios, y el período de incubación dura unos cinco días. El centuplicar la dosis inhalada, el período de incubación se acorta en dos o cres días. For su fácil transmisión en acrosoles, la cularemia ha infecçado con frecuencia a los tra ijadores de laboracorio.

185. Las características microbiológicas son muy similares e las del bacilo de la peste (aunque el cratamiento con acciónicos y la profilaxis por vacuación son eficaces), fueden preverse efeccos locales e incapacitances. La enfermedad no se transmite de hembre a hembre, pero pueden crearse forces batturares mu, persistentes.

186. Virus de la encefalicis estima venezolana (v...): In la nasuraleza la encefalitis equina venezolana es una zochosis (de los equinos, roedores, pápares) cransmitida al hembre por la picadura de mosquilos que se han alimentado en animales infectados.

197. La enfermedad se declara en forta repentina, con delores de caseza, escalofríos y fiebre, náuscas y vímicos, delores de los núsculos y næmos y, en un
reducido núscro de casos, encefalicia, cara a pludad en ma, capa del casado de
miento ou generalmente rá, ido al caso e ana seusant, de que o de la casidad pentidad
miento de calundo residual pentidad pentidad en casado de la casado de la caso
complete casado filoso de acesado en el fallo filoso mas en el casado de la casado
de que acesado acesado en el casado en el filoso de casado en el territorio de
la casado en el casado en el casado en el casado en el filoso en el territorio el
miento de la casado en el casado en el casado en el filoso en el casado en el
miento de la casado en el casado en el casado en el filoso en el casado en el
miento de la casado en el casado en el casado en el casado en el casado en el
filoso en el casado en el
filoso en el casado en el
filoso en el casado en el
filoso en el casado en el
filoso en el casado en

The state of vitas quality of distance as a manufacturation of estimate of a contribution of the state of the

after the relation of the co-

District the factor of the formula of the content of the factor of the content of the factor of the

La la la etret sa le la sangue ancterialó i els (tillados) comardiante com eré, de fia lus circules alcine. El perc rel militar en rice. A legui, el esteri d on test for alcomica, view ellectral, on la utilization is sell national and contract of the c convict a télis a estafa para era cal relational les differences les differences tions . We have in in experienciate and office and during decomple on parameters. on the contract to problem original states a free transfer to the contract of company of recording to the lateral Helphane the Helf of the effect of the e describe entre l'in (di l'in). Il cert l'adinor silita "trade di biographical dixidi della rigida e pinto y la contrata terrational cardicarried a citat a selectioner. Il campo troca de partiria de la seguidad de i sa membri a médic e se la malifacat serba a serbarán la mala e a partir de la ele the modes are for analysis on a fig. . The order tensor is a section of the contract of the co 1. The first date of the extreme property of the property (p. 1880) or property. the Conference of the conferen Harry 1 to the control of the control of the And the second of the second o and the second of the second

- In an one of the second
 - #* 1 1 1 1
- A STATE OF THE STA
- Home Bridge of All Bridge
 - o la colle e comi e la congle il col
- and substantial Libert complete election
- in Detailer, under a same Matthew for the words of the γ
- 2. The instance of the conservations of the second of the conservation of the conservation.

daadro b

Cálculo comeracivo de los efectos imanecitantes de ataques hipotéticos soire noi laciones carentes de toda protección con armas macleares, químicas o acterició icas (bioló icas) transportei les por un solo comerdero estratécico

		Tipo de arma	
Criterio gara el cúlculo	ilucleur (un me atón)	uímica (15 toneladas de a ente muro- tóxico)	Bacterioló, icu (. 101ú ica) (10 toneladas*)
Superficie afectada	Hasta 300 km²	Hasta 60 he ²	Hasta 100.000 km²
Tiendo transcurrido antes le que comience o producirse el efecto	Se undra	Hinutos	Días
rains o estructuras	Sestrucción On one super- ticas de 100 az S	Tin-uno	Ma uno
otros eficios	Contrainación radiactiva en una superficie de 2.500 am 2 durante 7 m c neces:	Contaminación por persistencia del atente de unos ifac o varias comanas	Tosi, le epidemia o creación de maevas focos endémicos de enfermenad
condition be under a simple control of the control	Part reces equatrisel straps	Limitada durante el neríodo le ominadicani ⁶ .	lesqués del joris to me faculación emol retrices de la epitonia

Cuadro 4 (continuación)

		Tipo de armo	
Efecto sáxiso en el hosire	%% de miertes	50% de muertes	5C, ie morbilidad; "5, le mertes si no ha, inter- vención médica
Inversión multianunl en importantes actividades de investigación y desarrollo y en capa- cidad de producción **	5.CCO # 10.CCO Eillones de dólures	1.CC a 5.CCO millones de dSI cres	1.000 = 5.000 millones de délares

de supone que la contalidad correspondiente a la enfermedad provocada por el agente sería del SCC, el no se dispusiera de unitamiento médico.

^{**} Se supone que las inversiones acumulaias on inventiración y desarrollo de plantas de producción que se indican de lan realizado para conse uir des capacidad independiente considerable. Le pultian fabricar una u otra de las armas sin incor esa inversión total.

5. Efectos sobre los animales

- 19h. La memora de utilizar armas (acterioló icas (ciológicas) contra ter animalec domésticos será proba-lemente la misma que para los staques centra les seres humanos. En el cuadro 5 se indican las entermedades representativas , cus corecterísticas.
- 195. Las interciones virales chasan las enfermetades quind más injertantes de los mais les demérticos; pue les tener efectos más levistadores que las enfermedades producidas ser otros tipos de a entes jutójenos. Como michos de les orientares que causan enfermedades inferciosas en les animales doméstices en tentión putó, enca para el hombre, decado de mos de elles son transmitidos tácilmente de los animales al hombre, directamente e par vecteres, esos ataques queden afectar asimismo a la polación humbra directamente. La ataques contra el anado no solo producirán la muerte inmediato de los unimales, cina que tamién pueden requerir el amprificio e li atario de las reses para evitar que de extinuo la infección.
- 13. In atoque hacteroclárico (ciolárico) enculierto en tiempo de jost centro los animales domásticos puede tomer raves repercuciones políticos y comúnicas, si resulta afectado un ran mánero le calenas de mado. For ejempto, la penta percuna africana es entémien en dicho continente como enfermentad su elfanco del parallí africano. En 157 fue ilevada accidentalmente de la otra a lortural y lorgado, en 1960, a España. Tese a la aplicación de amplica y estrictos octidos veterinarias, las pértidos en anota percino se calcularon, en un sole caro, en máo de macve millones le Marce se los FE.UI.
- Lie that there is corrected and entropy and become a straight and the management of the color of

Cuadro 5

Enemples de enfermadades que confram atilidarse
para atacar a los animales doménicos

Fnferredad inicales atacal a Virus: leste porcias africada c. idos Encefulitis equina ca: allcs Figure artem vacas, evajas, cerdes Feste aviar polles neves Célera de los cer-cs cerdes Enfermedad is Mewcastle pollos, pavos Pieure del volle del Rift vacas, carras, evejas Peste :: pvi.a vacus, ovejas, tueyes, carres, i ufak e Estocatitie vesicile vocas, calalles, malas, serks Mickettria:: Unformedad fel Veldt three, ryaras, catros rie re vocas, "Vejic, estros .unterios: anra: varue, saegau, en allos, rula. Brundligie THE TAX OF THE PRESENCE OF STARS, A Sal S : ن to all the tour · · · · · · Later 12 die Carlo de Agres (* 1944)

1 . The positifiches of protect to los animales tosécules contra les abanes factoriels icon (bodó, icon) con les resotas que externe la ceno examinantes.

h. Efectes serre las clantes

- 1996. In this particular actions a signor maissos vivos para provocar cafermetrica en las ecacasa de importancia comúnica, tica como alimento lien como materia (ria) (o epot el nitrológ y el casebr). Entre los cultivos alimentarios que nan la comúnicatore a este recoseto de bailan lo patata, el caúcar, la recolama, las nortilidas la caja, la cabán el carron, el maía, el trico y eta acercadas el tratas. Evidentes en este recolamá, del cijetivo de un ataque (info ico confectoraria en carron la i portancia relativo del cultivo en la dieta. La ecocafa nacionales, de tecnfo, la capa del si teli carda de egifitias (enformaciados elimentes de las electas) y unfo tener la caca cacamacia notas el muertacionales.
- 400. We all conditions to a feature for health and entering or virus que postrio atiliture contra transferance.
- •C1. On all une excepcioner le partience en distend de ci des vires que alment a les electric, finisciente paste, sufficience en distend de ci des vires, past el mente condición el conocitra en la tapara el que os le las pludas. Las enterestades caparas com dires con discustadas principalmente de inscetos sectores y el secus el mention de finis el finis el.
- Lett. Be a cated insterious que stacca a implantes ouclea cubristic commute la secondar. La plantes incepto de ellos, 7 dos ellos puedes cultivarse en estica ar librarles. Complexate, las ineterios que atacan a las plantes no sea discursable en mas importante per la vication; las principales sedi o de disculación de destinado de la mase incepto de la mase de la
- (2) In the control of the control

patógenos producen; echan al aire innumeratles cantidades de esporas pequenas; resistentes que pueden soportar condiciones climáticas adversas. El potencial epidémico de varios hongos patógenos es considerable.

204. En teoría, pueden adoptarse medidas para prote er los cultivos contra ataques bacteriológicos (biológicos), aunque actualmente esas medidas, por su costo, quedarían descartadas en la práctica. No hay diferencia esencial entre las medidas defensivas que habrían de aplicarse para compatir las armas bacteriológicas (biológicas); las que se utilizan habitualmente para ludar contra las enfermedades de las plantas en tiempo de para. Anora bien, es de supomer que el atocante, al recurrir a las armas bacteriológicas (biológicas) para la destrucción en gran escala de cosechas, los cultivos, elegiría agentes capaces de resistir todo métado conocido a económico de protección, los países avantados podrían, como medida de precaución, sustituir las plantas susceptibles por variadades más resistentes. Esto sería difícil para los países que o nivel a rícola no fuese clevado y que cerían los más vulnerables a los ataques bacteriológicos (biológicos) contra cus cultivos.

٠...

Cuadro 6

Eicanlos de enfermedades que pueden utilizarse
para atror a las plantas

	Enfermedades	Probabilidad de difusion
	Raquitismo del maíz	altu
	Hoja blanca (arro.:)	alta
Virus	Enfermedad de las Islas Viti (caña de azúcar)	alto
	Abarquillado de las inflorescencias (de la remolacha)	alta
	Raqui'ismo gualdo de la patoin	alto
Furterias	nimblo (del arros) nimblo del mnís Gomesis (de la cana de asúcar)	alta alta Saya
lion os	mu lo tardío (de la patrita) Royac le los cereutes Ticán (del arror) Roya (let maís) Roya (det caré)	say alta may alta say alta alta say alta

, . .

Transcript Control (1994)

Entered this send these

40%. Es de procesir que ment, con just que te sorre . In acerna cacteri 1' in (ict'ict) tre será i infect e ictual. It is a remignate de maior los facts em a estad invaniram por contrat materior. Es a contra cafilir a como de maior la cafilir materior de la contrata de fact de materior de la contrata de maior de fact de materior de la contrata de materior de materior de la contrata de materior de materior de la contrata de

imenudades dities e caso e

ACT is the first and the probability of the confidence probability of the confidence of the confidence

13 - 19 (<u>1. 19 1</u> 1<u>6/14</u>

of particular de la compara en la secona discrete los acustes que rue les información en riale bacción, se una en que en acustaque ineterialó ico (sioló ico) regularán intectado en 16. mátero de persona en por trienço, desde el panto in vista el identadó ico, los consequencias serán diferentes se ún que la enfermedat resultante con una transmistible de nombra a homero. En el segundo caso, el resultado serán un diperúnico, cum escala a letalidad variarán según la índole del or adisso explendo y el múnero de personas afectadas. Indudablemente el ataque ten ría un tran efecto desmoralizador como la polación no afectada y coure la afectada, entería teser, además, una desor midación de los servicios afeticos.

at the effective and provocate takes the limited a central ellar, we prote it in the question of the establishment of the entropy of the establishment of the entropy of the entropy.

Jude otivilide i de la esclución

(6) The vector may important be an elimination in an alargo, each enter log extension and important by the first section of a distance of parties of the first term of a distance of parties of the first term of a distance of the control of the enterth of the element of the extension of the enterth of the element of the extension of the enterth of the element of the enterth of the element of the enterth of the element of

tione resultation amble os. Ladi, por enemple, el den un tue mu, frequente com re les fuernas dilitures que operation en el Pacítico en la segunta querra mundial, a en al mass cosec menté a 25% de las fuernas operacionales de una unidad. Los la i antes bombes cut, mun relativamente prec, porque en enemal hatían contraídol, contermente el la relativa par estaban incunicados.

lei lent see de samerre illières persecutada

- 1. <u>besmatrición</u>: Los realentes escudios esta físticos revelan una clara refreió, ambre 1: los antrición; la incidencia de enformedades infecciosas. In 8.0, lo 380; el UEROF han constituyone en los maíses en desarrollo la escases el dimenos antritivos constitu e un factor importante de la elevada mortalidad.
- ω .Highway autritives constitue un factor importante de la clevada mortalidad ω itan las entermedades inneccionas, en aprimular entre los misos.
- .11. <u>Vivienda ; regas</u>: La viviendo primitiva . La rope insurieiente gaz las llevar a un numento de la vulnerabilidad a las argas emeteridácicas (Rodácicas) t. ca marticular, o las ormas químicas. Hillones de germonas viven en casas percendes a todo tipo de inferención o pombo transmitido por el mire, o millenes de gersonas corecen de ropa electrada, o viva describas.
- c10. Otras condiciones currescríctica de las perladoses y residence una influencia decicio en la litualí. De las infercimento in las tenillos macrosas las más oportanidales de contacta conta luce. Es via cula las lecania, la falta de a un suta le p, de eneral, las miles condiciones canitarios, un más nivel de elucación, las mais o vectores de oforta las interciones (con ejemplo los infectos) y, mituralmente, la falta de convicios délices con a actores que tassión favorecen la post moión de las caramaticaes. Les a entre en leades tre ién yelrón masismir de el cost a los religios, la firm n, etc., le moter que ha ría de como el como el control que la ría de como el como el control de control de control de como el como el control de control de como el como el control de control de control de como el como el control de control d

The property of the contract of the property of the property of the contract o

- 214. La importancia de unos cuenos servicios canitarios está lien ilustrada nor una epidemia de hepaticis infecciosa trasmitida por el ama en Mueva Delhi en 195-56, que afectó a unas 50.000 personas ; que se produjo porque el tratamiente corriente de la amas era ineficaz. Esta epidemia fue provocada por la penetración, en los depósitos de aqua, de aguas servidas altamente contaminadas con virus de hepatitis. Sin embarco, no hubo ningún aumento concemitante de incidencia de la disentería lacilar y la fiebre tifoidea, lo que indicó que el tratamiento corriente del aqua era adecuado para impedir las infecciones producidas por vacterias, aunque no las producidas por virus.
- 215. Las corrientes de aire, los enimeles migratorios y los cursos de a ua que le transportar agentes de un país a otro. Los refugiados aquejados de enferecebles conta losas plantean problems jurídicos, epidemiolóticos. En las conas de economías multinacionales pueden producirse pérdidas en la mandería y los cultivos de saíses vecinos a causa de la difusión de la enfermedad por las vías normales del comercio regional.
- 216. La experiencia de unas epidemias de virucla relativamente recientes puede servir también para ilustrar los efectos sociales de una infección transportada por el vire, summente peli rosa e introducida por eccidente. En Nueva York (1, 4) un paciente provocó una epidemia en la que la personas se enfermaca y dos munieros. En un mes se revacunó a más de 5 millones de personas. Alto parecido suce nó en Hoscú en encre de 1960, quando se produje una epidemia de tiruela que liuto de víctimas (tres de las cuales marieron) provocada por un solo pariente. En esa oportunidad se establecidado 5.900 equipos de vacunación y de vacunó a 0.500.500 personas en una semana. Varios cientes de transjuderes maillarios reconvieron una extensa como del paío en ucon la contactos (p.600 personas fueron puestas callo y il liberia cálica y, de éscoc, des tuvieros que ser los ilialicados com posibles víctimas de la viruela).

ANGENO A

PROPIEDADES QUINICAS, FORMULACIONES Y TOXICIDAD DE LOS AGENTES QUÍNICOS LETALES

(Parto de la información facilitada por la Organización Mundial de la Salud)

.	Sarin	vx .	Cianuro de hidrógeno	Cloruro de cianógeno	Foogeno	Cas mostaza	Todina A botulinica
	Agente lotal (das neuro- táx. c)	Agente letal (gas neuro- tóxico)	Agente letal (gas sanguíneo)	Agente letal (gas sanguíneo)	Agente letal (irritante pulmonar)	Agente letal (vesicante)	Armste letal
	1004	1 a 5%	100%	6 a 7%	hidrolizado	0,65%	Soluble
	1100 ma, m	3 a 13 mg/m ³	875.000 mg/m ⁵	3.500.000 mg/m ³	6.570.000 mg/m ⁵	650 mg/m ³	Insignificante
(د م	Lfq::d-	Líquido	Líquido	9611do	Líquido	3 611do	3611do
۲)	Liquido	Liquide	Líquido	Vapor	Vapor	Líquido	Sólido
n)	1 - 4 1 h.	1 a 13 h.	Minutos	Minutos	Minutos	12 a 45 h.	•
t;	1 - A - h.	5 a 31 disc	Minutes	Minutos	Minutos	2 a 7 días	-
:}	1 % 2 dias	1 n M schanes	1 a 4 h.	1/4 a - h.	1/4 a 1 n.	2 a 3 semanas	-
	>: m==mio/m²	>0,5 mx-min/m ⁵	>2.000 mg-min/m ⁵	>7.000 mg-min/m ³	>1.600 mg-min/m ³	>100 mg-min/m ³	0,001 mg (oral)
	10c mg-mtr., m	10 mg-min/m ³	5.000 mg-min/m ⁵	11.000 mg-min/m ³	5.200 mg-min/m ⁵	1.500 mg-min/m ³	0,02 mg-min/n3
1	1.500 mg/mometre	é mg/kombre	-			4.500 mg/hombre#	•

Una juta de mostata de unos miligramos produce una ampolla grave que puede resultar incapacitante si dificulta les actividades cormales de una persona.

Il we del emidee

- ketæringeiér, epreiente
- .. Praificación att., e
- 3. Solubillida i manazirado en el agua e . 300
- 1. Valetilide : a 20 C
- 5. Estedu físico () a -1 %
- Dereción opriximada del j ligro (por enatecte e yon suspensión en est time Asspués de la evaporación) que e be espene según el grado de contantaceión del terreno e

 - 1.3C, con illusi y vientes acceredos
 b) 15°C, con sol y unises cueves
 c) -10°C, con sol, sin viento y con mieve ascentrár
- /. Posis especes de producir behas (electos letales o incapacid des important s)
- $8.~~\mathrm{OtL}_{\mathrm{M}}$ respiratori: humane estimed: (activid d modercón: test de respira reción de unos 15 litris/minuti-
- g. Toxicided percet set lemmer estimade.

nexo B

GASUS LACRINGGEROS DI LIRITANTILI

Para clasificar los efectos de los gases lacrimógenos se utilizarán tres parámetros que se definen del modo siguiente:

Unbral de irritación: la concentración atmosférica de la sustancia (en miligramos por metro cúbico) que produce irritación en un minuto de exposición.

Límite de tolerancia: la máxima concentración atmosférica (en miligramos por metro cúbico) que un sujeto experimental puede tolerar durante un minuto de exposición.

Indice letal: la dosificación, es decir el producto de la concentración en el aire (en miligramos por metro cúbico) por el tiempo de exposición (en minutos), que causa mortalidad. En el cuadro miguiente se exponen los datos correspondientes a diversos gases lacrimógenos.

Los datos que figuran en el "Indice letal" son los de experimentos con animales de diversas especies.

Gas lacrimógeno	Umbral de irr tación ([/m ³)	Limite de tolerancia (m _{(/Li}))	Indice letal (mg.min/m3 ³)
Adamsita (II.)	ે,1	2.5	15.065 - 50.000
irromoncetato de etilo	5	5 - 50	25.600
Bromoncetona	1,5	1:	30,000
(Lega-Cloroac tofenona (CL)	0 ,3 - 1,5	5 - 15	.5 - 25.00
vrtoclorobe: ilcueno- milonomitrilo (C.)	1, -> رک رو	1 - 5	45. 1 = 75 W

. . . .

9 000

aloungs acentes elologicos que pueden utilizanse para adacar al bondre

Ence medad	Infectivided Ju	Trensmist- bilided 2/	Período de incubeción 3/	Duración de la enfermedad 3/	Morralidad 3/	Terapéutica antibiética	Vacuusados 14/
ep pepemenus ep pepemenus SETYVIIA	probablemente	anta	seth 6-8	2 sements e unos meses	my baja (<15)	naga pa	v an b upa
Dengue	92 (19	atua	5 a 8 ddas	unos días a unas semenas	(\$1 >) (\$1 >)	sanduju	*måuju
Encefalitis equina	213	a Cua	5 a 15 días	una a tres semenas	(\$69<)	suduju	uppermedard um
Enceratitis transmittida por la garrapata	92(18	#[na	la 2 semenas	una semana a unos meses	variable basts un 30%	wandata	en preparación
Encedalitis equisa venezolana	3 3.78	erna	8 a 5 días	5 a 10 días	(\$(>) *(***)	eans a	es preparación
ed HO	42 C4	47.	क्षप्रकृद्ध च र	s a to dias	normalmente baja, excepto en casos complicados	ningune	678 DX8
Plebre amarilla	alta	Thu	5 a 6 dias	la 2 semenas	elte (heste el 40\$)	*unDopu	exciste
Viruela	81.T8	alta	7 a 16 díns	12 a 24 días	variable pero nor- malmente alta (basta el 30%)	nîngme	extere
Never c	es (e	nile o insig- nificante	lo a 21 días (a veces memos)	estrement € v Y	beda (normalimente <15)	efices	en properación
Pattacosts	47.F4	moderademente alta	श्राप्त के प्र	l a varias semenas	atia etnemeherabon	efices	no exciste
Fiebre maculosa de las Montadas Rocesas	Balla	nula	sello dise	2 semenas a varios meses	normalmente alta (hesta el 80\$)	200,130	en preparación
Tifus epidémico	Pare	etna	6 a 15 días	seses com	variable pero nor- malmente alta (basta el 70%)	efloas	extere

Enf e xwed ad	/T peptataesul	Transmist- bilided 3/	Perfodo de incubación 2/	Duración de la enfermedad 2/	Warrelided 3/	Terepéudita antibiótica	\dagger appearant
MACTENIAL: Antrex (pulmomer)	acderademente alta	insigni- ficente	selb & s. f.	se30 & a &	ossi siempre Lortal	Erross of se splics suy prosto	#1.F 700
Brucelosis	#1F#	•[nu	FEGRESS & T	secrets servey	(\$6 ≯) ¥f¥q	moderademente eficas	en preparación
Colera	e?eq	el ta	PRID S V T	1 a varias semanas	normalmente alta (hasta 80%)	modernémente effort	etsime
Mue rao"	elte.	Bule	2 a 14 días	La 6 semanas	cast steepre mortal	zwo jje opod	atebas on
Melioidosis	alta	nute	1 a 5 días	h a 20 días	morral en casi un 1005	moderad te efform	enerme ou
Peste (neumónica)	alta	21.5	2 a 5 días	seld a a i	mortal en casi un 100%	moderadamente effora si se aplica pronto	84.8 D08
Tularemia	43 (F	insigni- ficante	l a lo días	secretes	normalmente baja pero a veces alta (basta 60\$)	## LJ 0##	#15 DR#
Mebre tifoldes.	moderademente al ta	moderudamente l. a 3 semanas alta	l a 3 semanas	sepane	moderadamente alta (hasta el los)	soderademente effors	84.87X8
Dismiteria	alta	41.54	l a 3 déas	secous secon	baja a moderada- mente alta, según el tipo de bacteria	efices	no exciste
FUNCAL: Coccidioidamicueis	च े (क	stun	1 . 3 smanas	sesses som v	ufwq	- sunthe pa	no extste

Infectividai Indice la potencia lei pardatto para penegrar , miliphicarse en el organismo del huésped, independientemente de la manifesta-ción cifnica de la enfermedad. En realidad, bay varios agentes que pueden infectar a la inmensa mayoría de la población expuesta sin producir statomes clinicos.

La existencia de vacunas no presupone su grado de eficacia.

Les cifras indicadas en las columnas perícdo de incubación, duración de la enfermedad y mortalidad se basan en datos epidemiológicos que surfan según la virulencia y la dosis del agente infector. La resistencia del huésped y circa muchos factores. Debe observarse también que si los agentes fremu diseminantos editarentalemente en concentraciones my altas como agentes de guerra, los períodos de incubación, podrían ser más corros y los afactores resultantes anáo graves. La portalidad expresa la relación entre el cúmero de mierres y el número de individuos enfennos (no de infermación) son más el como entences y el número de individuos enfennos. Transmisibilidad: Se refiere a la trensmisión directa de hombre a hombre sin intervención de mingún vector artrópodo. 9 7

CAPITUIO III

FACTORES ABRIENTALES QUE IMPILYEN EN EL ESPYEC DE LAS ARPAS QUINICAS Y ENCTERICLÓGICAS (BIOLÓGICAS)

A. CORTERACIONS GENERALES

- 217. Sen anchos los factores de índole diversa que pueden influir en los efectos de las armas químicas y acteriológicas (dichégicas) de gamera mado dada apreciable que en el caso de los de cualquier das clase de armamentos. Algunos de ellos, como el viento y la lluvia, dependen del estado del medio (forco,) castricierto punto pueden evaluarse cuantitativamente. Otros, que se relacionen con la situación ecológica general , con las considiences de viar y el estado (fotológico de las poblaciones sometima a los efectos de esno armas, con más diafolles de letinir; sus efectos e aumque porrían con considerados e no paraco expresance en térmicos cuantitativos.
- 218. Ello sucede especialmente en el casa de las areas cacterioló, icas (cicló, icas). La evolución natural de las entermendes inteccionas las epidemias de arige son un ejemplo mestra per estas de dallar cella a par un mimero ten cambra de las que, en perent, na estarcolle en imperió de la Otro data parte decirse pro alla entermis las decenes profesos de manero telisterados, na capita, los remarieiras entermises procise el estado de la epidemichação y mediante dispersiones artificiales de agentes deteriológicos (tiedo, com), tento en el lateratorio com souro el terreno, nan arrogado al uma 14. so de cierto mámero de indese actorios.
- 219. El procleza ecciónico constituye el tem principal del Capítulo IV. Los factores que se refieren a la variacilidad del objetivo amento, por ejemplo las consideres fisiclógicas, las consideres se viun y los niveles de protección, se han considered de en los capítulos 1 y 2. En el presente capítulo temo, a compantos del ceda físico (clima, terdeno).

1. Fenéració relacionado con la distarción de miente: sufri con castariolóxicos (ticlóxicos)

201. Line je se ha lecalado, las datatancias plímicas y los enjanismos vivos que pueden utilizarse com latras um maj tariados en quanto - su naturaleza y sus esentos. Anora vien, li se econidades tanien a muent. Itimamente ou estado. físico después de su dispersión en la atmósfera, se ve que se pueden clasificar claramente en una de las categorías siguientes;

- gotas y gotículas líquidas de dimensiones variables (diámetros superiores a unos 10 micrones)
- aerosoles líquidos y sólidos más o menos finos (diámetros inferiores a unos 10 micrones)
- Vapores.

221. Además, casi siempre, y sobre todo en el caso de los agentes químicos líquidos, el resultado de la dispersión es una mezcla de estas diferentes fases; así, un líquido dispersado por una carga explosiva da origen a una mezcla de aerosol y vapor, en tanto que una pulverización aérea puede ocasionar una mezcla de gotículas y de aerosoles. Las substancias químicas sólidas adoptarán la forma de aerosol y, tal como se vio anteriormente, lo mismo ocurrirá con los agentes bacteriológicos (biológicos).

222. Así, pues, por lo común, los ataques químicos darán lugar simultáneamente a un doble fenómeno (figura 1);

contaminación del suelo en la zona del objetivo y en su cercanía immediata, por proyección directa del producto en el momento de la dispersión y por sedimentación ulterior de las artículas gruesas; formación de una nube tóxica constituida por las partículas finas o las gotículas de aerosol y, tal vez, de vapor.

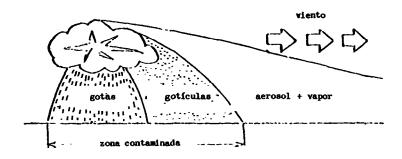


Fig. 1. Efecto de la explosión aérea de un proyectil químico

- 203. La mayoría de los ataques bacteriológicos (victógicos) tenarían por objeto fundadental crear un aerosol infeccioso que pasiera ser inhabato. Ein emburgo, también podría producirse la contaminación del suelo cuando las partículas infecciosas se sedimentaran en él.
- 22. Tanto la contaminación del suelo como las nubes tóxicas o infecciosas quevarían sometidas instantáneamente a la acción física de los elementos atmosféricos.
- 225. Ji se trata de líquidos, los agentes químicos contaminantes del suelo podrán evaporarse, produciendo una mule secundaria estacle, per absorbidos por el puelo, o ser diluidos o destruidos por las precipitaciones atmosféricas. Ji se trata de sólidos, ya sea agentes químicos o biológicos, las correctos de aire podrán ponerlos nuevamente en sual asión y llevarlos fuera se la zona contaminada inicialmente.
- 220. Una ven formada, la mara tóxica o infecciose queda inmediatamente expuesta a los factores atmosféricos, y, en primer lu ar, en arrestrada por las corrientes de aire. Al mismo tiempo, los partículas de la nute se sedimentan en forma más o menos rápida según sus mascas y llegan al suelo a una distancia del punto de emisión major o menor según la velocidad del viento (fasta varios milómetros para las partículas de menos de algunas decenas de micrones de diámetro). La fracción de aerosol mecánicamente estrade (partículas de menos de cinco vientos) de diámetro) queda en suspensión y puede ser arrastrada a distancias consideral les.

B. IMPLUENCIA DE ICO MACTORES ATROCOFERICOS ES IAS BURGO DE AEROSOLES CILI VATOR

227. El movimiento de uno mule tóxico e intecciono después de su tormación Repense principalmente de los efectos combinados de las condiciones del viente y de la atmósfera. El viente arrestro la mule a una dicunscio mayor o zenor; al mismo tierpo, la mace se disperso o libjo o un ritra más o menos rápido en rocción de la tarcale en se la atmósfera y la las personaciones incoles de origen necámico secta a a las irregularios de la terrescio.

Cos. La mare prede assence régli d'un eller la dadi e à a ques rose en las froglemis relative del caelle, como ever a sufficia prime de destre commune diençe du die semente di perficiença de sécules que laqui di a ditensión in diatomaria (énica de legicalmentre du estre esta de significa de legicalmentre de la companion de esta de la companion de la companio

1. Estado de la atrasfera

- 22%. El estado de la atmonera desemieña un papel las injertade en el comportaziento de las nutes de derosoles que casi potría ecirse que es el factor presminante para seciair el resultano le un ataque, cupo electo que le quadra relacita consideraclemente, o cusi anula io, si la atmisfera de encuentra en condiciones muy inestacles, e ser may grande si la atréstera se encentre en condiciones 🐰 esta flicas promunciada y prolongada. Por esta ratón, conviene explicar los mechinaco que rijen la navinientas turculentas del dire consionaco (el diferenjas de temperatur, entre cupic de aire caperpuesta: (véces la fig. c). eff. Si se encepula la capa de tricción próxima discelo, en la collaboración longia necédica, ecide al regaliente, el nive en noviciente son el ruelo recoover conflictance appendices, la temperature for single ed. I to platers the indiper termina residen rando se figilia e con la metre con all'illua. Les mando rescuencia, sin entarga, a comesmencia de los intercencios tómicos entre el warely elimeta, queue formarse una capa de mire más areara encies de la conficciotana mada ne raire calliente y ligero; ca tales connectores, le cape de nice interios, ans letter, no terrical tendencia alguna a ascendent i l'atablitera se encuentra en egallicric estecle.
- 2)]. Let ditudife, et la curi el propente vertion, el temperator de inverse, le denotira "inversión de temperatura"; la capa de directeou por el tenfacio de llet "capa de inversión". La dituación resulta das teorracie para la percietercia de las nuces tónicas.
- 2%. l'espaés de un día soleado, la superficie del suelo se enfire rápidamente, provocando un enfriamiento de la capa de aire próxima al cuelo dás rápido que el de las capas superiores. La intensidad de esta inversión ; el especior de la capa de aire que resulta afectada aumentan hacta alcenzar el máximo lacia las cuatro de la capada y disminuyen los o para decapareces por último proc ceapada de la calida el sol. La variación el may consela mode de la fiela endó despeços, en occidio des tavoracles, la inversión que se capar de a 15 mayor por según de a capacida el sol cidado el capacida de a capacida el sol capacida el sol capacida el sol capacida el capacida
- 25). Tap a mentio, enjerc, actre to d'en inviend : land l'esté mulit ly courre que los appersantanes de su surfaient existe finn les termines d'about l'action.

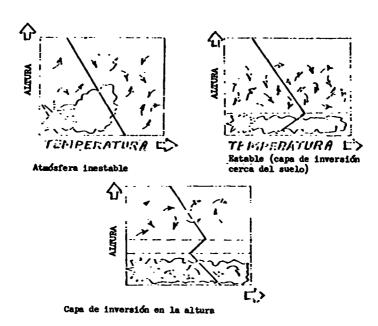


Fig. 2. Efecto de las capas de inversión sobre las nubes de aerosol y vapor

superficie del suelo, y la inversión de temperatura parte entonces subsistir durante varies días. Tal circunstancia ha caracterizado todos los accidentes gravos provoca por la cintuminación inaustrial. Así sucedió, por ejemplo, con la cintum in accida (sess) que en les causé en harires 5.000 víctimas aurante un porto o le estabiliste ano spécien que ourá siete afas.

25 . In the fourth 2 sequentry latest Pacific in una mule tóxica según el estado $+10^{-3}$ érica.

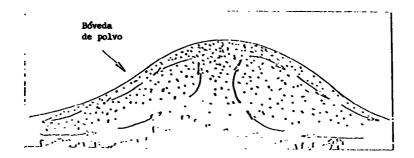
135. Aprate de esta inversión a tapo altura, importantísima en el contexto del presente interze pues conterna la confución se tas mases tósicas emicidas en las cominidades. Del suelo, se puede lesarrellar un proceso análogo en gran escala a alturación deletrada (cientos o milhares de metros) cada vez que se forma una capa de aire (necon nen una masa de aire cationte encima. Esto puede suceder encima de tratas extensiones continentales o marítimas, masas de autes o de riebla, etc.). For ser grande la altura a que se forman dichas capas de inversión ejercen poco ejecto soure las nules tóxicas emitidas a ras del quelo; sin chargo, en el caso de la transmisión de esporas a larga distancia, poedes secrepciar un papel de panealla o de reflector.

able. In configuración de la superficie de la tierra en una cona determinada, que accilities el régimen de les interconties térmices, también puede favorecer el esta l-cimiento de la inversión. Le arí que en invierno ésta sea un rendeno natitual on les valles encajonaies entre combres montanesas elevadas y que resulte tals l'recuente en las proximinacies de las pendientes expuestas al norte que en las que miran al sur. Etro tanto sucede cada vez que ondulaciones de terreno de aliuna importancia diretuntan una llamura o una hondenala. Formando así una correra contra el revisiento general del aire e ispidiento su agitación. La interemente senular que, prescindien - ce las apariciones periódicas de nierla insustrial en la nute de tronco les denás acoi lertes importante si sel incom la cantaminación del ure um couri le en regiones en que la continuración les melo responda a esa e tunțiilit. Lui commit, prolejembo, en la regiena ci com literari, le lice stance Telecopique de decembre en una librare colativa ente carece a conservaor office decrease for 150, en el como en la metrida person circo di q I contain the old time a mile of a country plant consequence of the or. 1977 perindes in Indiana.

2. Zonas urbanas

237. El caso de las aglomeraciones urbanas es más complejo y cabe decir incluso que cada una de ellas posee su aicroclima propio, que depende de su situación geográfica, su topografía y el asentamiento y la naturaleza de sua construcciones.

238. A causa de los materiales más conductores que los componen y de las orientaciones muy diversas de sus superficies, los edificios suelan captar y reflejar la radiación solar mejor que el suelo natural. Por ello, los complejos urbanas se caldean más rápidamente que el campo circundante y la temperatura más elevada se intensifica en medida aun mayor por las numerosas fuentes de calor domésticas e industriales. Como consecuencia, se produce una circulación de aire fresco del campo vecino hacia el centro caliente de la ciudad, que comienza poco después de la salida del sol, decrece al principio de la tarde y vuelve a crecer hasta alcanzar su máximo poco antes de la puesta del sol (figura 3). Esta corriente general, de escasa velocidad, resulta perturbada y fragmentada al nivel del suelo por las construcciones y forma corrientes locales que circulan en todas direcciones.



Pig. 3. Circulación del aire en una ciudad

239. Esta turbulencia acciónica constante, a la gor se agrega la turbulencia térmica producida por los numeroses generadores de calcir arbanos, letería impedir el estal lecimiento en las ciusades se una inversión de temperaturas a laja altitud. En realidat, dit estar o, se i od se la inverción, cuando las condiciones son favorables en los Jerás respectos, pero la capa de inversión se encuentra a una altitud más elevada que en el campo circomaente (30 a 150 metros). 240. For la noche, pueden originarse inversiones locales a taja altura como consecuencia de la radiación rápito de los techos de las viviendas; de este rada, en una calle estrecha flanqueada de immuebles de la misma altura puede chemise di nivel de los tejados una capa de inverción que per ista hasta el manecer. 241. Las nieblas son más frechentes en las ciundes que en campo abierto (+3.2 🐇 verano ; mís +100/ en invierno). El procest de formación de mientas resulta acelerado por las partículas, el polyo ; el meso que forma una tóveta encira de la ciudad. Durante la mome, estas partificalms ocautituyen infelens alresedor de los cuales se condensa la nicela, que, a mo vez, contrituye a cantener las particular en esa réveau. La nicita tentrá evidente ente el misac efect, de concentración en las particulas procedentes le males téxicas. 202. Cate senalur fidulmente que los necesoles, vapones tóxicos puedes tariar cierto ficapo en peretror en los espacios cerro espacios, pero, una vez que los perecentos, paels, permanever en ellis y represintar un peligre durante macun tiempo a menos que la ventilación des adecuados.

Siecto tel viento y le la topo cuifa

26... La mate tóxica e inteccioca, transportano e difficulta por el viento, se diluge sizultáneamente por turbalemente. La distancia recorrida por la mate hasta que cu percentración llega a un nivel tal que por detajo sel min. La correspida pelífica a especia de la veloción a la viente, puel este de la velósfera. En terporatió, con tractión promes cara in en el résime, normal le los rientes, recompon an importan e papel en o alto a chomismo la nicección se las mues tómbers, consentrar el distribución de con maior de minimo de minimo de calor, per percentrar el distribución de centrar de la confidencia de calor de percentrar el minimo de calor de calor

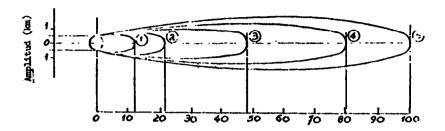
244. Estos vientos locales de superficie, que afectan la capa de aire más préxima al suelo, hasta los 300 metros, son frecuentes y generalizados en los macizos montañosos y en las proximidades de las costas marítimas. Existen brisas de ladera, brisas de valle, brisas de mar y brisas de tierro, que pueden impricida a las nubes direcciones imposibles de prever mediante el estudio de las condiciones meteorológicas generales de la zona. Dichos vientos varían sepún un ciclo regula durante el día, debido a la influencia de la radiación colar, el aire sute por los valles y las laderas y se desplaza decde el mar bacia la tierra; durante la nocia, estas corrientes se invienten. En los climas templados los trisas de tierra de mar predeminar durante el verano; durante las demás estaciones, las disimula el régimen general de los vientos. En las regiones su tropicales y tropicales, tales corrientes son predominantes durante todo el año.

4. Ejemplo de los efectos combinados del viento y del estado de la atmósfera sobre una nube

245. la evolución de las mubes tóxicas que podrfan producirse mediante ataques químicos y bacteriológicos (biológicos) se asemeja en cierta medida a la de las nubes que contienen contaminantes industriales, hasta el punto de que los medelos matemáticos ideados para prever la contaminación de la atacisfera pueden ser aplicados, con pocas medificaciones, a las nubes tóxicas. Pero, per regla general, las características iniciales de las dos clases de nubes son diferentes. Entre los elementes característicos de los ataques químicos o bacteriológicos (biológicos) figuran la multiplicidad y el alto rendimiento de las fuentes de emisión y su brevisimo tierpe de carsión. Todos estos factores hacen que la concentración inicial en la nube sea saver que la concentración de contaminantes en las nubes industriales.

16. in la figura 4 se indica el crien de raphitud de tales ferómeros y se señala, en forma esquerática y para diferentes condiciones atmosféricas, la extensión de la zona que quedaría cubierta por mules téxicas procedentes de un ataque químico en que se utilizase sarin con una intensidad fijada arbitrariamente en 500 kg/km. Como de observa, la distancia teórica de recorrido de la nube, calculada sobre la base de un suelo din obstáculos, puede exceder de 140 kilómetros. En la práctica, para alcanzar tales distancias, es preciso que la estabilidad de la atmósfera persista durance dás de diez boras, situación que, aunque no es excepcional, restala pare frecente.

. . . .



Distancia (km)

Fig. 4. Efecto de la estabilidad atmosférica sobre las dimensiones de las zonas afectadas (sarin). Intensidad de la fuente; 500 kg/km. Velocidad del viento: 7 km/h

- 247. Esta figura ilustra el efecto de las condiciones atmosféricas sobre la distancia a la que el viento puede transportar una nube tóxica.
- 248. El ejemplo elegido es un ataque de intensidad media (500 kg) con sarin contra un objetivo circular de 1 km, de diámetro. La velocidad del viento es de 7 km. por hora.
- 249. Cada línea representa el contorno de la zona de peligro, es decir, la zona en que toda persona no protegida quedaría expuesta a los efectos del agente. 250. En condiciones de mucha inestabilidad (por ejemplo, en un día de mucho sol), la zona de peligro no rebasa el área del objetivo señalado (el círculo situado en el extremo izquierdo de la figura). Por otra parte, en cualquier otra situación 1) levemente inestable; 2) neutra; 3) levemente estable, 4) moderadamente estable o 5) muy estable -, la distancia recorrida será mayor y podrá llegar casi a los 100 km., si las condiciones se mantienen estables durante suficiente tiempo. Sin embargo, debe observarse que la distancia de 100 km. sólo se puede lograr si una inversión muy marcada persiste durante cerca de 14 horas (100 * 7); ahora bien, tal situación es muy poco frecuente.

251. Es imposible efectuar evaluaciones comparables respecto de una zona urbana, debido a que los parámetros del caso son demasiado nuserosco y no muy bien conocidos. Ein embargo, cabe suponer que la sayorfa de las características del microclima urbano tenderían a incrementar la persistencia de las nobes de sustancias químicas. Esto es setimo de grave preocupación, si se recuerda que, en los países altamente industrializados, del 5% al 90% de la población vive en zonas urbanas. 252. Resumiendo: una atrósfera estable o neutral en equilibrio podría hacer que una mube tóxica producida por un ataque químico o bacteriológico (biológico) persisticas, horas después de haber cartido su efecto minitas siquientes al ataque. Tales condiciones podrían tarse no solamente de noche, sino también durante largos períodes invernales en vastas extensiones continentales. Si una ataxisfera neutral en equilibrio se confinace con un viento ligero que soplase en dirección irregular. La sona afectada podría ser relativamente crande, y, en el supuesto de un ataque intend de asecuada intensidad, has concentraciones serían elevadas.

5. caracterist cas especiales de los aerosoles bacteriológices (Liológicos)

53. En lo que se refiere a los fenémenos físicos (movimientos horizontales y verticales solimentación, displación, etc.), los aerosoles factoriológicos (lielógicos) se verían en ceneral afectoles en la minia forma que las nubes químicas de aerosol y vapor, pero no necesariamente en idéntica medida. Sin cabarro, cade que las cosis mínimas eficaces de los agentes bacteriológicos (dielógicos) son considerablemente más reducidas que las necesarias en el caso e los arentes químicos, cabe calcular que los aerosoles bacteriológicos (biológicos) se mofan siende eficaces incluso en un estado ray diluido, por lo cual problem e entaciam zonas mucho cás amplias que las mates químicas. En el capítulo II se tribia us ejemplo.

The last positive and a transport of risental to lost the established partition of the interest of the partition of the partition of a series of the form that the preparation of a series of the data that preparation of the property of the

transportados a listancias ouy granles. Incluse si evolucionaran exclusivamento en la capa de aire más cercana al suele, las nubes bectericlógicas (biológicas) potrfan extenderse sobre superficies my amplias. Por ejemple, en un experimento, se licuraron frente a la costa 6% litros de <u>Lacillus rhobigii</u> (bacterias inofensivas, que forman esporas, altamente resistentes a la aerosclización y a las influencias ambientales); luego se encontrar m gérmenes a más de 3% kilómetros del punto le emisión, tierra adentro. Se encontraron organismos en un área superior a los 350 km², lo cual representaba la totalidad de la coma en que actuaban las estaciones de captación durante la ejecución del experimento. En realidad, la superficie abarcada fue mucho mayor.

- 255. En cambio, la mayoría de los agentes patógenos resultan situacito vulnorables cuando se encuentran fuera del organismo en que normalmente se reproducen y en el catado se acrosel, con ausceptibles le inactivación tiplógica, a vocas rópida, iste proceso de inactivación respente a varias factores (tales case le terperatura, la numerad, las radaciones solares), que sen en catas resentas sojete de investigaciones acrobiológicas.
- 156. El tarabo de las cartículas infectacion de macrosol cacteriológico (biológico) en granducente importante en relación con se capacidas para procesar la enfermeda por insolación, de ha ceintifeción que los entres de los vías respiratorias con los puntos que acestran cás succeptibilidad a la infección por inhalación. Tal como ocurre con los agentes químicos, la penetración y la retención en los pulcones de las partículas tacteriológicas (biológicas) inhalacias sependo auchísimo del taxano de las partículas, que se halla leterminado primo dialmente por la composición del zatorial básico y el procedimiento de acrosolicación, esgún se señaló en el capítulo i.
- 257. La influencia lel tamak de las partículas en la capacidad de infección del aerosol de flustro en el que r. L que inquestra que existe una relición irrecta entre le 1/3, m el difletro de las partículas de or aerosol de <u>Franciportia galarentia</u>.

Cuadro 1

**Manero de bacterias de <u>Franciscella tularensis</u> necesarias para matar 50% de los animales expuestos a su acción

Diámetro de las partículas (micrones)	Húmero de células bacterianas **DL_5G**		
(MECTORES)	Cobayo	Rhesus	
1	3	17	
7	6,500	240	
12	20,000	54 0	
22	170,000	3,000	

C. INFLUENCIA DE LOS FACTORES ATRICSFERICCS SCBRE LOS AGENTES QUINICOS

1. Influencia de la temperatura

- 258. Como ya se ha indicado, un ataque con un agente quízico líquido provocaría la formación de una nube de gotículas, aerosol y vapor en distintas proporciones, así como la contaminación del suelo, todo lo cual se vería afectado por la temperatura del aire.
- 259. <u>Influencia sobre las nubes de motículas y aerosol</u>: Solamente las partículas cuyas dimensiones se encuentran dentro de ciertos límites penetran en los pulmones y son retenidas por éstos. Las partículas más grandes quedan detenidas en la parte superior de los conductos respiratorios (por ejemplo, la nariz y la tráquea), en tante que las más pequeñas son exhaladas. La penetración y la retención alcanzan sua valeres máximos en la gama de tambies que van de 1,5 a 3 micrones.
- 26. Los ajentes químicos líquidos surten su efecto por penetración en la piel y por inhilación. El material assorbido por los pulnones actúa de inmediato; en carbic, se recistra una breve demara antes le que se manificaten los efectos de los arentes disprishos a través de la piel o de la membrara muesta de las vivos respiratorios superiores.

. . .

- 201. Las temperaturas altas favorecen la evaporación de las partículas, que isminuyen de tamaño y llegan así a los pulmones, contriburendo a lograr un efecto inmediato. También se produce una cantidad adicional de vapor, que ayuda a obtener el mismo efecto.
- 262. Efecto sobre la contaminación del suelo: La temperatura del aire y, en mayor medida aún, la temperatura del suelo ejercen un pronunciado efecto sobre la forma en que se desarrolla y persiste la contaminación del suelo. La temperatura del suelo, que depende de las características térmicas de sus componentes y de su grade de exposición al sol, aumenta o disminuye la evaporación y, per tanto, aumenta o disminuye la duración de la contaminación. La temperatura de superfície es extremadamente variable de un punto a otro, según la naturaleza y el color del suelo; se ha observado una diferencia de temperatura de 20°C entre la superfície asfaltada de una carretera y los campos circumiantes. Esa temperatura varía también a lo largo del día; cuando el cielo está despejado, las diferencias pueden variar entre 15°C y 3.º°C en clima templado y llegar basta 50°C en clima desértico. Las temperaturas elevadas del aire y del suelo favorecen el aumento de la tasa de evaporación, reduciendo así la persistencia de la contaminación de la superafeie; el viento también produce un efecto similar, en virtud de la turbulencia mecánico y térmica que origina.
- 263. Para ilustram el efecto de estos factores variables, es oportum senalar que la contaminación por iperita técnica a una dosis media de 3 g/m², en suelo desmato, persiste durante varios días e incluso semanas a temperaturas inferiores a los 10°C y vientes de velocidad mediana, en tanto que sólo dura un día y medio a una temperatura de 25°C. Además, a causa de la evaporación acelerada a altas temperaturas, la nube que se produce en más concentrada y mayor el peligro de inhalación del vapor en la zona contaminada y a octavente de cila.

.. Influencia de la himedaci

(i., in contraste con la temperatura elevada, una alta humenad relativa puede preducir un a ente del taman de las parefeulas el acrosel per confendación el vapor el acrose terro de les réclesa que firman. Esta imperadá la candida, acrose inhalable, il que el indica acroseión el los elevados mediatos el atogo.

265. For el contrario, una combinación de temperatura elevada y alta humela: relativa provocan una transpiración abundante en el cuerpo humano, lo cual favorece la acción de los productos vesicantes del tipo de la iperita y acelera también el paso a través de la piel de los agentes de acción percutánea.

3. Influencia de las precipitaciones atmosféricas

Mo. Una lluvia ligera dispersa y difunde el agente químico, que así presenta una expor superficie a la evaperación, con lo cual aumenta su volocidad de evaporación. In cambio, una lluvia fuerte diluye y arrastra el producte contaminante, favorece cu penetración en el suelo y puede asimismo acelerar la destrucción de ciertos compuestos sensibles al agua por ejemplo la lexisita, poderoso agente vericante). 267. La nieve aumenta la persistencia de la contaminación, pues retarda la evaporación de los contaminantes líquidos. En el caso particular de la iperita, el producto se transforma en una masa pastosa, que puede perdurar hasta la época del deshielo.

266. La humedad del suelo, las precipitaciones atmosféricas y la temperatura también ejercen una poderosa influencia sobre la actividad de los herbicimas, que son mucho más eficaces con elevada humedad y alta temperatura que con ticupo seco y baja temperatura. Esto abarca tanto los compuestos aplicaces e las plantas como los introducidos en el suelo.

4. Influencia del viento

269. A medida que los vapores procedentes del suelo contaminado por agentos químicos líquidos comienzam a elevarse, entra a actuar el viento. La distancia a que son arrastrados tales vapores depenten de la velocidad del viento y de la tasa le evaporación del producto, la cual, a su vez, refleja las variaciones de la temperatura del suelo y tel aire. La istancia es máxima (varios hilómetros) mando se o median las conficienes que favorecen la evaporación (temperatura elevada del cuelo), la persistencia de la mibe (estabilidad de la atrósfera) y la extensión de la nube (vientos leves). Estas conficienes se presentan juntas el término un mía selecció, cuando se produce una inversión de temperatura.

5. Influencia del suelo: factores pertinentes

- 27. <u>Haturaleza del suelo</u>. El suelo prepiamente dicho, por su contextura y por la porosidad de los rateriales que lo constituyen, derempeña una función importante en la persistencia de les contaminantes químicos líquidos, que pueden penetrar a mayor o meror profundidad, o bien permanecer en la superficie. En el primer caso, el riespo de contaminación por contacto que a reducido de momento, pero la persistencia aumentará en la medida en que se impida que actúen los factores que favorecen la evaporación (temperatura, viento). En el segundo caso, cuando el contaminante permanece en la superficie, el peligro de contaminación per contacto sigue siemio considerable, aunque se reduce la persistencia. Así, por ejemplo, la persistencia en suelo arenoso puede durar tres veces rás que en suelo arcilloso.
- 271. <u>Veretación</u>. La veretación impide que el contaminante líquido llerge al suelo y también lo divido, con lo que favorece su evaporación. A la ven, el peligro es rás grande de renente, a consecuencia de la gran dispersión del contaminante en las hojas y del mayor ricego de contaminación por contacto que ello trae consigo.
- CP. La bóveta de follaje de la becapies especas (per ejemplo confferas, selva tropical) 'etiene y comperva lucia parte del agente químico disperso, pero la fracción que llera al suelo permanece en éste durante largo tiempo, ya que los elementos atmosféricos que intervienen en la evaporación (temperatura, viento a ras de tierra, turbulencia) tienen escasa importancia en tal medio en comparación con los espacios abiertos.
- 273. La información que se puses sobre la auxorción y retención de sustancias tóxicas por las plantas es insuficiente para evaluar con certeza el peligro que de abí resulta para los seres vivos que se alimentan de ellas. Es vercofini, que, com une a em ciertos pesticidas prántesas, haya utras su tancias químicas tóxicas y pesetren en los sistemas veretales a travén de las isolas y las referes. En com circumstancias, se faría el caso o que indire e magnecido tom crado e a minimante en el cuel y se que la cuntumais tómica en contenta y estación.

 To desa primas, se por esque la cuntumais tómica en collega y permitira se la contenta de la content

Ello se debe a dos razones: los materiales de construcción, los revestimientos y otras sustancias suelen ser porosos y, al absorber y retener más fácilmente los agentes químicos líquidos, prolongan la duración de la contaminación. Asimismo, los factores que en campo abierto tienden a disminuir la persistencia (sol, viento a ras de suelo) desempeñan una función menos importante en las ciudades.

275. Por lo general, el clima puede ejercer una influencia indirecta sobre el

efecto de los agentes químicos percutáneos, sencillamente porque en los ciimas cálidos los habitantes, que llevan ropas ligeras, sen muy vulnerables a los ataques a través de la piel.

276. La importancia precominante de los elementos climáticos y del terreno en la persistencia de la contaminación señala que una clasificación <u>a priori</u> de los agentes químicos como persistentes o no persistentes basada únicamente en sus diferentes grados de volatilidad es algo arbitraria, ya que, según las circumstancias, el mismo producto puede persistir durante períodos que varían deste algunas horas hasta varias semanas e incluso meses.

D. INFLUENCIA DE LOS FACTORES ATROSPENICOS O DRE LOS AQUITES BACTERIOLÓGICOS (BIOLÓGICOS)

277. Los agentes infecciosos diseminados por conducto del agua y los alimentos, o por vectores animales, están muy poco expuestos, naturalmente, a la influencia de los factores climáticos. Abora bien, cualquier etaque en gran escala con agentes bacteriológicos (biológicos) probablemente se efectuaría por medio de aeresoles, forma ésta en que los agentes resultarían más susceptibles a las influencias del medio que los agentes químicos.

278 Los factores físicoquímicos de la atrásfera ejercen un efecto destructor sobre los microorganismos aerosolizados. La potencia disminure gradualmente en un perfoto de horas o de dúar, a un ritho que decrece propresivamente. Un ciertos casos, la disminución es muy rápida, lor ejemplo, algunos bi acrosoles utilizados que la ducha contra las plaças en elimis templados, quanto se disminan en las conficienes de días. Las estaciones frías les tempoición, troren en forice de inactivación esta o forma instituciones.

279. Esta aparente vulnerabilida! de los microorganismos acrosolizados podría despertar ciertas dudas sobre la eficacia de los ataques bacteriológicos (biológicos). Sin embargo, hay varias maneras de reducir considerablemente el índice de inactivación de los aerosoles. Por ejemplo: el empleo de concentraciones de agentes may elevadas, el empleo de cepas patógenas convenientemente "macdeladas", o la protección de las partículas de aerosol mediante el sistema de envolverlas en cápsulas de ciertos compuestos orgánicos.

280. Cabe imaginar que estos procedimientos, que prolongan la vida de los microorganismos en el aire, poirían aplicarse asimismo a los posibles agentes de la guerra bacteriológica (biológica). También se dispone de sistemas para prolongar la supervivencia de los microorganismos en el agua, el suelo, etc.

1. Influencia de la temperatura

281. El efecto de la temperatura sobre la supervivencia de los microcrganismos en aerosoles bacteriológicos (biológicos) no tiene gran importancia en la gama de temperaturas comunes. Por regla general, los agentes tiológicos transmitidos por aerosol quedarán destruidos con una rapidez tanto mayor cuanto más grande sea el aumento de la temperatura. En cambio, en algunas circunstancias, las temperaturas altas pueden repercutir sobre los aerosoles bacteriológicos (biológicos) igual que sobre los aerosoles químicos, es decir, la evaporación disminuirá el tamaio de las partículas, con lo que se incrementará su ritmo de entrada en los pulmones.

2. Influencia de la humedad

232. De las condiciones atmosféricas que afectan la tasa de inactivación de los microorganismos en el aire la más importante es la humedad relativa. La magnitud de sus efectos varía según los microorganismos, según el tipo del flúido de cuspención desde el que se disemina el aerosol y según el tipo de diseminación (pulverización líquida o seca). Por regla general, la tasa de inactivación es mayor cuanto la humedad relativa mismisuye, aumque para algunos organismos la inactivación máxima tiene lugar en los findices motios de la humedad relativa (j / 2 7 %). No obstante, la tasa de inactivación diaminare con el tiempo y puede flegar a ser extremamento taga cuanto de cualdices un colono de equilibrio (estabilización) entre las partículos y concer i de la lata de qualesquiera

sean les valores de la mascia! relativa, la comentración infecciona final de un acresol estabilizado puede seguir sien e mayor que la josis efinica de infección por inhalación. Incluse en estas casos, variaciones repentinas de la humatad atmosférica pueden reducir aun nás la supervivencia microbiana en un acresol estabilizado.

263. La eficacia de los agentes bacteriológicos (tiológicos) aerosolicados no lepende sólo de su capacidad de sobrevivir en el aire. También en inquitante en bajo índice de semimentación, aunado a la capacidad de los microorganismos de extenderse por los odificios y penetrar en ellos, con lo que contaminan superficies y materiales tanto dentro de las construcciones como fuera de ellas. En muchas ocasiones, se ha demostrado la posibilidad de que ciertos agentes infecciosos sobrevivan largo tiempo en esas conficienes y de que las partículas de polvo del medio ejerzan una influencia protectora sobre los organismos o catudios realizados en hospitales han revelado la posibilidad de que se disperson los microorganismos retrevivientes de los force que se ha alo en llamar "reserverios recumbarios" y pasen a ser fuente de suevas infecciones, por aire o procumbarios y pasen a ser fuente de suevas infecciones, por aire o procumbarios de reserverios recumbarios y pasen a ser fuente de suevas infecciones, por aire o procumbarios de reserverios decumbarios.

3. Influencia le la radiación solar

- All. la parte ultravioleta del espectro solar tiene un potencio efecto o micion. Las coperat bacterianas con mucho mons tennilles a esta radiación que los virus y las bacterias vegetativas, en tanto que las esperas la los hongos con aún menos censibles que las esperas bacterianas. El efecto destructor e la radiación el lar sobre los microorganismos de rolucción una alta ha els relativa (más del 7.7), fambién de reduce con una contaminación atimiférica que contença una alta proporción le polvo atmosférico, que confiere escrita prote ciún.
- 785. La lus ultravioleta ejerce una ejectos destructures en la mice organia a mediante la describación estructural de les éconocidades que contienen la linternación e nética. La caparía de las lines tipacione al composito de las realizados a minimistros en unaperal nos ligitars, pere las estructuras e las compositos en la capacidade pere la estructura e las compositos en la capacidade de las compositos en la capacidade de la ca

.27. la acción letal de la luz el sel sebre los microorranismos es menos rarrada, pero persiste, en la luz lifusa. Por tal razón hay más probabilitates de que un ataque bacteriológico (biológico), si flega a efectuarse, tença lugar durante la noche.

4. Influencia de las precipitaciones atmosféricas

28. La lluvia y la nieve tienen relativamente poco efecto sobre les acrosoles bacteriolétices (biológicos).

5. Influencia le la composición quísica de la atriósfera

.39. Poco se sabe acerca del efecte de los compuestos químicos presentes en la atmósfera sobre la potencia de los microorganismos. El enigeno favorece la inactivación de los microorganismos acrusolicades, particularmente cuando el índice de hunedad es bajo, y estudios recientes han demostrado también la existencia en el aire, sobre tede en la dirección del viento en las zonas demomente publishas, de un factor bactericida inestable (formado per una combinación de ozono y un pases preducidos per la conjustión del peuróleo).

e. Lifectos renerales del clira

19. Il clima también puero ejement una considerable influencia general sobre el les prollo de epidemian y opizotian, en la redifia en que favorezca la proliferación de les vectores que propojan las enfermedades en las condiciones apropiadas. El desarrollo de la rixonatosia en Australia constituye un ejemplo e avvincente. Aunque fracadaren varian tentativas realizadas en 1917 y, más tante de 1936 a 1965 para introducir esa enfermeda entre los consigniometradianes, la citatia de extendió múplicamente o partir de 1950, al parecer simplemente porque el verano, que con entre partir de 1950, al parecer simplemente porque el verano, que con entre partir de describación. Entre cenada una proliferación execu-

(1) It is the content of the cont

CAPITULE IV

PUBLICA EMECTICS A LARGO PLAZO DA LA GUERRA QUI TICA Y FACTARICHOGICA. (BICLOGICA) DOBRE LA CAUDO Y LA ECCLUGIA MUMBAS.

... INTROJECTON

- 292. Masta açel este informe se ha ocupado esencialmente de los efectos que preden tener a corto plazo la guerra química y bacteriológica (biológica). Los posibles efectos a largo plazo de los agentes estudiados han de considerarse teniendo en cuenta los anteccientes de las tendencias que están modificando constantemente el redio hamano, a redida que se transforma para satisfacer las necesidades del hombre que siempre están amentando. Inadvertidamente, han tenido lugar algunos cambios que han sido perjudiciales. La destrucción de los bosques ha creado desiertos y se han destruido praderas por haberse empleado excesivamente para pastos. La tire que respirarsos y nuestros ríos se están contaminando, y los plaguicidas químicos, a pesar de sus efectos beneficiosos, amenazan tembién con efectos secundarios indeseables. Latá claro que las repercusiones a largo plazo de una posible guerra química y bacteriológica (biológica) han de considerarse dentro del adecuado encuedre ecclógico.
- 293. La ecología puede definirse como el estudio de las relaciones mutuas untre los organismos, por una parte, y, por otra, como su interrelación con el medio físico en que se en uentran. El complejo tetal de plantas y animales que viven en un tipo determinado de ambiente (un bosque, un pantano, una sabana) constituyen una comunidad que acarca toda la vida vegetal y todas las criaturas vivientes (desde los microorganismos y gusanos de la tierra nasta los insectos, pájaros y memíferos de la superficie) que se encuentran en ese medio; para comprender sus relaciones mutuas también se necesita conocer las características físicas del medio que influye sobre el complejo viviente. Complemente, las comunidades ecológicas se encuentran en un equilibrio dirámico que está requilado por la interrelación de la densidad de población, los alimentos disponibles, las epidemias raturales, los cambios estacionares y la lucia de las especies palimentos y espacio.
- 254. El contre tiene problemas ecológicos especiales. Co número se está muitiplicando rápidamente, y el aumento de potración eximense na producción de alimentos se incremente de forma contentos. Es presu como y distribución de

alimentos adecuados para la población que se prevé para fines de este siglo, y que seguirá incrementándose durante el próximo, no permitirá aflojar los esfuerzos que ya han demostrado tener tanto éxito. En los últimos 50 años la producción de alimentos ha aumentado enormemente, sobre todo a causa de: 1) mejores métodos agrícolas, y especialmente un marcado aumento del empleo de abonos químicos y plaguicidas; 2) el desarrollo de plantas y ganado mejorados genéticamento; y 3) el incremento de la industrialización de los procesos de producción de alimentos. Se espera que estas medidas continuarán dando frutos.

295. Sin embargo, aunque el empleo de abonos, herbicidas y plaguicidas ha producido un enorme aumento de la producción de alimentos, también ha contribuido a la contaminación del suelo y de las aguas y, en consecuencia, ha alterado nuestro medio ecológico de forma duradera, como también lo han hecho otros elementos de nuestra civilización industrial. ¿L automóvil ha sido un factor muy poderoso que ha contribuido al aumento de la contaminación del aire de pueblos y ciudades. La creciente población del mundo está produciendo una cantidad de desperdicios sin precedentes y los métodos que se emplean para eliminarlos (enterrarlos, quemarlos o arrojarlos en ríos o lagos) han contaminado más aún el medio. A notable desarrollo de los materiales sintéticos y plásticos en los últimos anos es un nuevo factor de los efectos biológicos a corto plazo y a largo plazo sobre el hogbre. Cada nuevo adelanto de nuestra civilización tecnológica contribuye a transformar el medio ecológico en que evolucionamos. Desde ese punto de vista, la existencia y el posible empleo de agentes químicos y bacteriológicos (biológicos) en la guerra ha de considerarse como una nueva amenaza. amenaza que podría tener consecuencias permanentes para nuestro medio, que ya está sufriendo cambios.

R. CONCLOURICIAS QUE TILME PARA LL HOMBRU LL DESEQUITIBRIC ECCLOSICO

A 15 a 15 a 16 la industria química duplicó su producción, y aún está creciendo con rapidez, pero los resultados útiles de su desurrollo constante son de la mayor importancia para el futuro de la humanidad. Por sí solos, los efectos teneficiosos de que tiene el empleo de alones artificiales para la producción de alimentos compensan sobradamente los consecuencias perjudiciales secuniarias de

su contro. Los techos son Parto conocidos para que haya que explicarlos. For ejemplo, basta con señalar que de 1923 a 1953, en 30 años, la producción de maíz de los Estados Unidos aumentó escasamente cuatro quintales por hectárea, mientras que en los diez años que van de 1953 a 1964, cuando se generalizó el empleo de abonos y simientes híbridas más productivas, el incremento fue de 11 quintales. Este ha sido el resultado característico en todos los lugares donde se han empleado abonos en gran escala.

EST. Tampoco es necesario explicar el efecto beneficioso del empleo de los plaguicidas químicos modernos. Actualmente, se estima que las pérdidas anuales de la producción mundial debidas a malas ilerbas y parásitos son todavía de apromimadamente 460 millones de quintales de trigo y 50 millones de quintales de maíz, y que para eliminar estas pérdidas aún habría que emplear más plaguicidas de los que se consumen actualmente.

298. to que hay que comprender en relación con los métodos agrícolas modernos es que sin ellos minos podría conseguirse el incremento de producción de alimentos que necesita el mundo. .. zenos que la producción aumente en todas partes, las personas que no se han librado aún de les cargas que represente el vivir en un mundo agrícola primitivo no llegarán nunca al nivel de civilización a que todos aspiran.

29). In crioargo, como ya se na dicho, el gran in memento del empleo de abonos, plaguicidas y herbicidas tiene erectos secundarios perjudiciales. For ejemplo, en driza, las aguas superficieles y non mumentiales lan sido contaminados en temporadas de grandes lluvias por continades excesivas de atonos, correspondientes a entre :,) y c,5 kg de résiden y % kg de nitrégeno por hectarea al año. Esto ocurre también en etras partes y contribuirá irremediablemente a transformar — de forma perjudicial, por lo que cabenos — el cadio en que de etra forma prolifereríam les peces.

volumentión se están comenzando e apreciar los peligros de los efectos secundarios de los plujuicidas modernos, con los prises adelentados se están emperando a tomar precauciones contra ellos, como sustancias, excepto en prantes desis, soble afectos o los oqualismos incritores, amagas elegados o opuestos fesiónicos en factos en tóxicos para el como y ocoro vertorestos. En el abelico modos selectivos queden ser efectos ora las caesectos de la tierra, el glandos, los caracoles y los peces. Aunque los hidrocarburos de cloro, tales como el DJT, sólo son tóxicos en dosis grandísimas, pero se acumulan en las grasas y se depositan en el hígade y en el sistema nervioso central. Después de ser aplicados en la superficie, los plaguicidas penetran en la tierra y se filtran en las aguas subterráneas o son arrastrados por la lluvia a los ríos, lagos y embalses. Teóricamente es posible que, en algunas situaciones en que se emplean plaguicidas químicos no selectivos, la ruptura del equilibrio ecológico lleve a largo plazo a le desaparición de animeles y plantas útiles. Estos peligros sólo podrán evitarse con una vigilancia constante.

501. Los detergentes son otro producto químico moderno cuyo uso hubo que regular, ya que tienen un efecto directo a corto plazo sobre ciertos tipos de alimentos naturales tales como las rododafnes y las algas que sirven de alimento a los peces. Los primeros detergentes que aparecieron en el mercado producían enorses cantidades de espuma que se acumulchan en los ríos y que reducían la cantidad de oxígeno de que disponían los organismos que viven en el agua. También producen danos en la tierra al afectar a las bacterias que viven en ella. Estos detergentes, que no pueden ser destruidos ni siquiera por los métodos más modernos de tratamiento de aguas, apenas se usan ya y han sido sustituidos por otros que rueden ser destruidos casi por completo mediante el tratamiento de las aguas residuales.

72. In el contexto de los posibles efectos a largo plazo de las armas químicas y bacteriológicas (biológicas) hemos de señalar finalmente que las ciudades y los pueblos de todo el mundo están creciendo, y que en los países desarrollados las conurtaciones (fusión de ciudades que hace desaparecer los suburbios) han llegado a niveles derográficos de cerca de los 50 millones. Istas grandes concentraciones de personas requieren disposiciones muy complicadas para el abastecimiento de alimentos, agua y otros materiales, los transportes y la administración en general. Impleo de armas químicas o hacceriológicas (biológicas) contra las ciudades causarío una deserganización excepcionalmente grave, y el pleno restablechiento de las servicios necesarios para la senidad, la aministración cricaz y el funcionaciono ormal de la industria paría llevan que illos ciempo.

- C. POSIBLES SPECTOS A LANGO PLAZO DE LOS TEDIDO DA GUIANA QUITTON: Y BACCERIOLOGICOS (BIOLOGICOS) EN LE HOUDAN Y UN ARBILISTA
- 303. Las armas químicas, adexás de sus efectos altamente tóxicos a corto plazo, pueden tener efectos a largo plazo en el medio en que se dispersan. Si se las utiliza en concentraciones muy altas pueden provocar daños al contaminar el aire y el agua y envencnar el suelo.
- 304. Las armas bacteriológices (biológicas) podrían ser utilizadas para destruir las fuentes de alimentos de que dispone la humanidad mediante la propagación de enfermedades persistentes de los vegetales o de enfermedades infecciosas de los animales. Existe también la posibilidad de que se introduzcan nuevas enfermedades epidémicas o se reintroduzcan las viejas, lo que podría producir muertes en la escala que caracterizó a las pestes medievoles.

1. Armes químicas

- 5.5. No hay pruebas de que los agentes químicos usados en la primera guerra mundial cloro, gas mostaza, fosgeno y gas lacrimógeno hayan tenido ninguna consecuencia ecológica desfavorable. Como ya se ha observado, se utilizaron más de 120.000 toneladas de estos agentes durante la guerra, y en algunas de las zonas atacadas las concentraciones llegaron a centenares de hilogramos por hectárea. Desde entonees, estas regiones han vuelto a ser utilizadas en forma normal y plememente productiva.
- 3.4. Hunca se han utilizado en guerra agentes organofosfóricos o neurotóxicos, y no hay ninguna experiencia sobre su empleo que permita formar juicios sobre sus posibles efectos a largo plazo. Como estos agentes son tóxicos pera todas las formas de vida animal, es de suponer que, si se dispersan altas concentraciones sobre zonas extensas y se exterminan prácticamente ciertas especies, podría altererse el equilibrio ecológico dinémico de la región.
- The Positioner, on cambio, elementos de juicio que indiquen que los agentes menm édicos diectan a les cadenas alimentarias en la forma en que lo hacen el defide tros planticidas del tipo del hidrocarburo clorado. Cichos agentes se hidrosigna en diagos, albunos de ellos lentemente, de menera que no puede i uner contaminación di la populaza de masas de agua naturales e apulaticiales.

308. Il uso de herbicidas durante el conflicto de Viet-Ham ha sido objeto de amplie exposición por los medios informativos y en menor medida por las publicaciones técnicas. Los materiales utilizados son el ácido 2,4 - diclorofenoxiacético, el ácido 2,4 - triclorofenoxiacético, el ácido cacodílico y el picloram.

39. Entre 1963 y 1968 se utilizaron estos herbicidas para despejar con fines militares zonas boscosas de más de unos 9,100 kilómetros cuadrados. Según los distintos tipos de bosque puede dividirse dicha extensión como se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro 1

Tipo de bosque, su extensión y superficie tratada con herbicidas en Viet-Nam del Sur, 1573-1968

Tipe de bosque	extension km²	Appriicie tratada km²
Posque abierto (segi-caducifolio)	50.150	8.140
langle y otras plantas acuáticas	4.2co	9€ €
Confieras	1.250	0
	56.200	9.100

- ilc. Viet-lar del Our tiene una superficie de cerca de 172.000 km², de los cuales un tercio aproximadamente está cubierto de bosques. La superficie tratada con los herbicidas hasta fines de 1968 equivale por lo tanto a cerca del 16% de la zona coscose, o cea un poco más del 5% del total.
- ill. No hey hasta el presente ninguna evaluación científica del elcance de los cambios ecológic es a largo plazo que se producen como resultado de estos ataques. Como, según un entro, se necesitarían 20 años para regenerar algunos manglares, se expresaren tembres por el futuro de la fauna de los mismos. Ce sabe que algunas especies de aves her emigredo de les zonas atacadas. En cambio, no ha disminuido la pesca es, como el pescado es un eslacón bastante adelantado en lo cadene alimentaria, no prece que se haya causado un daño grave al redio acuático.
- il2. Cuando se destruye mediante la tala un bosque que se encrentra en equilibrio ecológico, se regenera despues un bosque secundario que contiene menos especies de plantas y animales que las que habían originalmente pero mímeros mayores de las especies que sobreviven. Li se reemplazan los tesques secundarios por pastizales, los carbido son aum más notables. Li una a más de las especies animales que

au entre en número fueron pertade us de una ender adad indeciona políticose para en lacerre (una zocnosis), curantaría enorverente el riesco de contagio para el lacerre. For ejemplo, cala mencionar la historia de la fietre fluvial japonesa en usia sudorientel, donte la especie de rata que mantiene la infección y el decro vertes con cuelo cás memorosos en los tosques secundarios, y todavía más en con postibiles, amentondo así el riesco de que la enfermedad se transmita a las puerosas a medida que se despeja el bosque.

51°. El los zonas de gravies precipitaciones, la despobleción forestat puede preducto considera las preve ensión y, por consiguiente, considera les pérdides enricolas. Le han creado desientos de este modo.

... /amas bacterició icas (biológicas)

tive of the

224. Pesqués de un asaque con servicles u otro tipo de ataqua inecteriológica (biológico) pairían estal lecerse nuevos facos returates, en los que la infección cairía conistir durante mucios amos. De mucio apreciar el posible peligro cuendo as recuerdes las consecuencies epidemiológicas de la introducción accidental de La riole " de otras infecciones veterimerias (la fiebre estarral, la peste porcien africana) en el muos raíses. La propagación de la rabie en curopa después de 1 sejunia juerra mandial, como consequencia de la desorganización causada con la terre entitra córo se puede producir uno situación complicada, desde el producto vista e ideniciónico, y peliprosa, desde el pento de vista médico, aunque se trate de una infección que se taya controlado eficazzente desde ruello antes. e 1,39 labía sociamente tres grandes Joses de infección en eleccoslovaquia. En 1.3 ... s de mientes, los zorre: se multiplicaron excesivamente debido al abandono ne la armajes, au curento de meias especies de unimales salvajes y el cese de in nuclea fina mácica contra el corre. Los corres viníon tarbién del ouro lado the first energy and absorber gas as poulating conservation in the periods if the Hill The first title to the second of the selection of the selection of the selection of the second of th un el lingua de maneramico di la compactificació el protençar a confermo de 1 as The first of the contraction, at we have the contract of the contract of godino de la competição do secono do da via como cada cambio entiense- John Bergerichtung der Steiner Steiner Der der eine der erfente und erfahre. والمتعادية المارات

515. Los artrópodos (insectos, garapatan) contribuyen trabaén de form impostante, im is con estas especies, a la subsistencia de los arentes preference en los consentaturales. Un concer o mesto a un seco notural corre el riesgo de cufrir una enfermedad infeccia a, en suda el particular por artrópodos, que de alimentan en más de una especie de percasor. Un ataque bucteriológico (Liettogico) paede llevar a la creación de roços de infección culturales y densarente distribuidos de los que, el las condiciones ecológicas son fermados, paeden desarrellarse socos naturales en regiones en las que nuna infiam existido enteriormente o en zonas de las que habian side eliminados rediente escidas effecces de salud pública.

plé, for otra parce, el uso en cran escata de arras bacteriológicas (tiológicas) podría reducir el número de las especies salvajes susceptibles por debajo de, nivel de subsistencia, in eliminación a una especie o grupo de especies de una zona produciría en la comunidad ecológica un vacío que podría alterar gravemente su equilibrio, o que podría ser llenade per otras especies xás pella resas parc el hombre por ser portadoras de zonosis alquirmosa, ya naturalmente, ya como resultado del ataque, este provocaría la aperición de un maevo foco natural de enformedad.

pl?. La gravedad de estos riesgos depende de la redida en que la comunida e e especies del país stacado se componya de unimeles que no sólo sean susce tildus a la infección, sino que vivan en una relación reciproco tan estrecha que lo infección pueda afincursa. For ejemplo, no todas los especies de mosquito occuer ser infectadas por el viros de la ficire escrilla y, para que la enformación establezca, los que pueden conventirse en vectores deben elizanterse frecuentemente de remiteros como los remos, que son también suficientemente conceptibles a la infección. En consecuencia, es son improbable que se establema un foco natural de ficire arabillo or tha una que no tenra lo cantidad necesario de templo de promo apose una el se

Mile inside a light of ordered and the conformations (considered, the instead of signification of the following formation of the following following the production of the finite in the first of the following of the production of the first of the first

- 319. Al poludismo es una enfermedad epidémica grave en una población susceptible, pero es difícil concebir su posible empleo como arma bacteriológica (biológica) debido al complejo ciclo vital del parásito. Existen variedades de poludismo resistentes a los medicamentos en, por ejemplo, algunas zonas de isia y de Sudamérica, y su posible propa ación a ronas donde ya existen mosquitos capaces de transmitirla complicaría mucho las medidas de salud pública y causaría un problema sanitario más grave por las dificultades de transmiento.
- 32%. La fiebre amarilla sigue siendo enzoótica en las regiones tropicales de frica y América. Los monos y otros primates que viven en las selvas, junto con los mesquitos que sirven de vectores, constituyen rocos naturales y aseguran la supervivencia del virus entre epidemias.
- 321. La importación de esa enfermedad es posible siempre que haya un medio adecuado, animales susceptibles y mosquitos que sirvan de huéspedes. Ello ocurrió espontáneamente en 1960, cuando una zona de Etiopía que anteriormente no estata infectada fue invadida por la fiebre amarilla y se produjo una epidemia que ocasionó aproximadamente 15.000 muertes. Debido a lo inaccesible de la zona, habían muerto entre 8.000 y 9.000 personas antes de que se reconociera la epidemia. La epidemia fue extinguida, pero es probable que se haya establecido un foco permanente de infección de fiebre amarilla en esta zona, que anteriormente esteba libre de la enfermedad. Sería sumamente grave que el virus fuese introducido en asía y las islas del Pacífico, donde parece que la enfermedad nunca se ha presentado, pero donde se sabe que las especies locales de mosquitos pueden transmitirla. También podrían surgir problemas graves si el virus fuera introducido en la zone de los Estados Unidos donde aún existen mosquitos vectores, y donde millones de personas viven en una superficie de uros pocos hilómetros cuadrados.
- 322. Una consideración es la posible introducción en una zona de una nueva especie animal que provoque enfermedades o problemas económicos a largo plazo. For ejemplo, lace muchos años se introdujeron mangostas en varias islas del Carille / en una de éstas, al menos, coos enimales se han conventido en una grave plage económica de la coseche de azúcer y en una importante ceusa de rabia. Les consecuencias económicas can grandos de la introducción de conejos en sustralia son rien entreidas. Ciertas especies de mosquitos (un mosquito de la litebre

amarilla, el <u>nedes segreti, y un nosquito del paludismo, el morneles gambias</u>) se han propagado espontáneamente a ruchas zonas del mundo desde su lugar de origen en Africa y han sido la causa de graves problemas de enfermedades en las zonas que han invadido. Podría suceder que en estado de guerra se tratase de introducir tales insectos en pequeña escala con fines ofensivos.

325. Además del desarrollo de nuevos focos naturales, otro peligro a large plazo, pero de carácter muchísimo más especulativo que algunas de las resibilidades que se han mencionado anteriormente, es la obtención de nuevas variedades de organismos de características immunológicas distintas o de mayor virulencia. Esto podría ocurrir si fueran infectadas gran número de persones u otras especies animales susceptibles en una región a través de un ataque bacteriológica (biológico), con lo cual se proporcionarían oportunidades para que surgieran espontáneamente nuevos organismos. La aparición de tiupo en tiempo de formas inmunológicamente distintas de la gripe demuestra lo que podría sucedor. Esas formas alteradas de los agentes podrían causar epidemias mác graves y quizás más extensas que el ataque inicial.

Contra los animales domésticos

524. La fleère aftesa es una enfermedal summente infecciosa del ganado vacuno y porcino y de otros enirales patiliendidos, ounque generalmente no causa la muerte. En reres ocasiones le enfermedad se transmité del animal enfermo al hostre y, cuamio así sucede, la importancia de dicin transmisión es trivial.

525. El rendimiento de leche disminure abruptamente en las vacas enfermas y no Leja a su nivel normal misiquient después de la recuperación completa. Las pórdidas varían entre el % y el % del rendimiento de leche. En el ganado porcina, las júrdidas ocasionadas por la fiebre aftesa se calculan entre el 6% y el % en las crías. La fiebre aftesa as endemica en muelos máses, y de cuando en cuando courren brotes en paísas que normalmente están libres de la enfermalad. El aca países dejan que siga su currer sin adoptar medidas para luchar con ella; comos cratal de concederla mediente la ulministración de vacunas; y algunos olíquen un eletera de matenza en el que se sacrifican te los los ani eles electados y los contactos.

526. Is evidente que una gran epizootia podría constituir una carga económica muy grave, al ocasionar, por ejemplo, una importante reducción en el abastecimiento de leche. En ese centexto, la fiebre aftosa quizá pudiera servir de arme bacteriológica (biológica), especialmente dado que las condiciones télicas favorecerían mucho su propagación. Es posible lograr una prevención eficiente mediante la inmunización activa, pero la duración de la immunidad es breve y la vacunación anual es necesaria.

327. La prucclosis es un ejemplo de enfermedad crónica que podría deberse a un ataque con armes bacteriológicas (biológicas). Existen tres formas conocidas que atacan al ganado vacuno, porcino y caprino, respectivamente. Cualquiera de esas variedade, puede ser transmitida al hombre, en el que cause una enfe medad debilitante, evaque raramente mortal, que dura de cuatro a seis moses, e incluso más. La brucelosis es enzoótica en la mayoría de los países del mundo y, tras las perdidas iniciales, se podría bacer trente a un ausento en la incidencia de la enl'ermedad provocado por su utilización como arma, de la misma manera que se race frente a la enfermedad natural. Pero el costo de la eliminación de enferrelades tales como la brucclosis en los animales domésticos es muy elevena. 32%. Il intrax fue descrito en el capítulo II, y lo que aquí nos interesa es que si se diseminera gran cantidad de esporas de ántrax mediante armas bacteriológices (biclógicas), contaminando esí el suelo de extenses regiones, el peligro para los animales domésticos y el kombre podría persistir durante un período muy prolongedo. !lo se conocen medios de proteger esas zonas. Le utilización de grandes cantidades de ántrax podría crear en el medio ambiente peligros a largo plazo.

Contra las coseches

505. La roya, coro ya se ha señalade, es uno de los agentes petópenos naturales más daminos que afectan e las cosechas de triga. Cade pústule de roya produce 21. La uredesporas al aía durante dos semanas, y prede haber más de 140 pústules en una sola hoja infectoda. Les predos mas rechtras se deren maen rácilmente de la glanta incluso por brigat muy débilos. El vienco de dieve entonces a las esperas a distancias de modas concercas. El diferencia, de cate la parte de júrgos traditiones de traje por concerca en la diferencia de cate la compania de cate de parte de diferencia.

- 130. El clima desempaña un papel decisivo en la propagación epifítica de la roya. La temperatura influye en el período de incubación y en la velocidad de germinación de la uredospora. La germinación y la infección ocurren únicamente cuando existe una atacósfera saturada de humedad durante tres o cuatro horas. Así pues, la propagación epifítica ocurre donde hay mucho rocío y dende la temperatura es de 10° a 50° centígrados. A medio principal de prevención censiste en destruir al agente patógeno y obtener especies resistentes. Recientemente se han empleado las radiaciones ionizantes para decarrollar variedades resistentes.
- jol. La roya de los cereales muere durante el invierno a menos que esté presente alguna otra planta huésped, como el agracejo, y por ello sus efectos sobre las cosechas se limitarían a una sola temporada. Dado que pueden reducir considerablemente las reservas alimentarias del hombre, las esporas de la roya podrían ser armas bacteriológicas (biológicas) sumamente peligrosas y eficaces, particularmente si se extienden selectivamente, teniendo debidamente en cuenta las condiciones climáticas. La propagación artificial de una epifitía sería difícil de reconocer, y la conducción del petógeno al objetivo sería relativamente sencilla. 332. Las epifitias de la roya prárian afectar rescente a los países en desarrollo densemente poblados, donde el abastecimiento de alimentos podría reducirse hasta tal punto que una población humana que ya sufre de nutrición deficiente publiera ser llevada hasta la inanición, que, según las circunstancias de cada caso, podría durar largo tiempo.
- otra posible arma biológica, aunque no es ni práctica ni bacteriológica, es el escarabajo de la papa. Para utilizarlo con esa finalidad, tendría que producirse el escarabajo en grandes cantidades e introducirlo, probablemente de forma clandestina y en el momento apropiado, durante la moduración de la cosecha en regiones dorde se cultivare la papa. En el curso de la propagación, el escarabajo vive primero en pequeños focos que crecen y aumentan hasta que se establece en extensos territorios. El escarabajo puede propagarse ascabrosomente: la progenie de un solo escarabajo puede llegar a aproximadamente à CCC millones en año y medio. De como los escarabajos prefieren alimentarse y poner sus huevos en plantas que padecen de al pued enfermedal virel, éstos y sus larvas pueden ayudor a transmitir el virus, ementando con ello los danos que crusan. El perjuicio económico causado per el escarabajo varía serún la esteción y el país arectado, pero puede destruir

hasta el 80, de la coseche. La protección es difícil porque no ha sido posible obtener especies de papas resistentes, y el único medio disponible en la actualidad es la protección química.

335. Il alguna vez se utilizara con éxito el escarabajo con fines ofensivos, evidentemente podría ayudar a ocasionar deños a largo plazo por las dificultades de luchar contra él.

3. Cambios cenétices y concerígenos

336. También existe la posibilidad de que las armas químicas y bacteriológicas (biológicas) produzcan cambios genéticos. Se sabe que ali mos agentes químicos pueden hacerlo. Por ejemplo, se sabe que el LSO causa cambios genéticos en las células humanas. Es posible que dichos cambios genéticos inducidos por agentes químicos o por virus puedan influir en el desarrollo del cáncer. Recientemente se ha informado de un aumento significativo en la incidencia del cáncer en el sistema respiratorio (principalmente el pulmón) en los trabajadores que trabajaron en la fabricación de gas mostaza durante la segunda duerra fundial. No se ha comunicado que hubiera una mayor cantidad de casos de cáncer entre los lesionados por el gas mostaza en la primera guerra mundial aunque es dudoso que los registros de que se dispone pudieran indicarlo. Ho obstante, la mayoría de esos lesionados estuvieron expuestos al gas únicamente durante breves períodos, en tanto que los trabajadores permanecieron expuestos a pequeñas dosis durante meses o años.

, . . .

CAPITULO V

CONSECULICIAS (UE PARA LA ECOMONIA Y LA SEGURIDAD TEMBRIAM LA PRODUCCION, LA ADQUISICION Y EL HAPLEO DE ARMAS QUINICAS Y BACTERIOLOGICAS (BIOLOGICAS) Y DE LOS CORRESPONDIENTES SIGNIMAS DE LANZAHIENTO

a. INTRODUCCION

577. En los capítulos anteriores se ha revelado la medida en que los adelantos en el campo de la ciencia química y biológica han aumentado los riesgos asociados con el concepto de guerra química o racteriológica (biológica). Estos riesgos no sólo se deben a la variedad de agentes potenciales empleables, sino también a la diversidad de los efectos de los agentes. El que se dude de que un ataque químico pacteriológico (biológico) pudiera limitarse a una zona determinada, significa que muy bien podrían producirse bajas bastante afuera del área del objetivo. El estas amas se emplearan para cubrir amplias zonas y ciudades, causarían una gran pérdida de vidas humanas y alcanzarían a los no combatientes de la misma forma que a los combatientes, por lo que deben ser clasificadas claramente como armas de destrucción en masa. El informe también ha revelado los grandes problemas y los ractes que acarrearían las medidas de protección contra la guerra química y lacteriológica (biológica). El objeto de este capítulo final es investigar con mayor detalle las consecuencias de esas cuestiones para la economía y para la seguridad.

B. PRODUCCION

1. Armas químicas

- 35%. Se ha calculado que durante la Primera Guerra fundial, en una ápoca en que la industria química se encontraba en una de las primeras etapas de su decarrollo, se produjeron unas 196, o toneladas de arentes químicos de las cuales se caplearon en o riate sás de 1.6,0%. Son el rábido lesarrollo que la exterimentado la industria leste est noes se im la la lugar a un ausento chomo de cotencial de conducción de arentes químicos.
- 10 c. la comala, la naturaleza y el casto le cualquier programa de producción la area a paínicas, y el timpo necesara mara su ejecución, deperderán en transcribit la las posibilidades cientifícato, técnica e industriales del país intermedial. Consilidades de la recordera de la casa industria química, y de

. . . .

la disponibilidad de injenteros y químicos decidamente capacitados, sino también del nivel de desarrolle de la industria de ingeniería química y de los medios para automatizar los procesos químicos, especialmente cuando se tratara de producir compuestos químicos de gran texicidad. Puese cual fuere el costo de la creación de capacidad química o bacteriológica (biológica), hay que darse cuenta de que sería un rasto adicional al necesario para constituir un arsenal de armas de tipo corriente y no un sustituto de este tipo de armas. Un ejército podría estar equipado con este tipo de armas sin disponer de ninguna arma química o bacteriológica (biológica). Sin embargo, jamás podría confiar únicamente en las armas químicas o bacteriológicas (biológicas).

340. Actualmente, muchos raíse: industrializados tieren el potencial necesario para producir diversos agentes químicos. "uchos de los productos intermedios que se requieren para su manufactura, y en algunos casos incluso los propios agentes, se emplean extensamente en tieupo de paz. Entre estas sustancias está, por ejemplo, el fosgeno que algunos países suy desarrollados producen a razón de sas de 100.000 toneladas for any que se emplea corrientemente como producto intermedio en la manufactura de pirticos sintéticos, herbicidas, insecticidad, rinturas y productos farmacéuticos. Otro de los agentes químicos, el ácido cianhídrico, es un valioso producto intermedio pera la menufactura de diversos productos or ánicos sintéticos y se produce en cantidades aun mayores. El óxido de etileno, que se emplee para la manufactura de cases nostaza, se produce también en gran escela en diversos países. Es un valiose caternal inicial para la producción de cuchas e importantes sustancias, tules como determentes, desinfectantes y agentes hunectantes. La producción mundial de óxido de etileno y de óxido de propilore sotre asa ampliamente los .' millores de toneladas anuales. Los gases de o staza y de costaza mitrorenada se queden producir mediante un proceso relativamente simple a partir del óxido de etileno. Com Sulo Comeladas de óxilo de etileno de reglucirían más de S. . A tomeladas de encipistaza,

94. La inclucción de acentes may mem d'Aices, inclusive los consuestes organofesióricos, plantean problemas que, per medificultad relativa, pueden requerir para su solución de caste suy eleval. Ello de icto en cierta redida a los precenciones de de unidad especíales que consecutación, para un decen a los tratajatures contre espo substacción can venes aco, quas que, por sucuesto, es válida respecto de todos los agentes químicos, especialmente el gas mostaza, oin embargo, muchos de los productos intermedios que se emplean en la manufactura de agentes neurotóxicos tienen aplicaciones en tiempo de paz, por ejemplo, el dimetilfosfito que se necesita para la producción de sarin se emplea para producir ciertos plaguicidas. Aun prescindiendo de los gastos operaciones, el adquirir una fábrica para la producción anual de municiones que publieran consumir lasta 10,000 toneladas de sarin costaría aproximadamente unos 150 millones de dólares. Los gastos serían considerablemente menores si las municiones existentes pudieran cargarse con agentes químicos.

342. Un país que tuviese una industria química bien desarrollada podría adaptarla claramente para la producción de agentes químicos. Lo obstante, la decisión de hacerlo sería solamente el principio. Fara crear un sisteme completo de medios de guerra química también se necesitarían centros de investigación especial, terrenos de experimentación, bases, depósitos de almacenaje y arsenales. La creación de sistemas de armas perfeccionados y completos para la guerra química o bacteriológica (biológica) sería una parte muy costosa del conjunto del proceso. Sin embargo, la posibilidad de que una industria química con fines pacíficos pudiera transformerse para trabajar con fines militares y de que los productos químicos se emplearan como armas, aumenta la responsabilidad de los gobiernos que se están preocurando de conseguir que jomás estalle la guerra química.

2. Armus bacteriológicas (biológicas)

363. En muchos países, se tienen en gran medida los conocimientos necesarios de microbiología para producir los agentes de guerra bacteriológica (biológica), ya que son aráloros a los de la industria de las vacunas y, en menor medida, a los de la industria de la combinación de las técnicas muy desarrolladas le estas dos industrias, solamente se necesitan algunos conocimientos especiales, expertos y equipo que permita nunciar con seguridad arandes cantidades de menter lacteriológicos (biológicos). Así, pues, las instalaciones existentes de las industrias de la termentación, los productos farmacénticos y las vacunas se paírías adapter a la producción de acentes bacteriológicos (biológicos), wintentarios, las emplejidades técnicas de la producción de senetes tacteriológicos (biológicos), wintentarios, las emplejidades técnicas de la producción de senetes tacteriológicos (biológicos) en finos de polys, sec un nucleo mayores que la de los sistemas de

aerosol. Además, convendría tener una vacuna eficaz pare proteger al personal encargade de la producción. Las dificultades técnicas aumentarían al mismo tiempo que la escala y la conjuidad de los sistemas de armas que se estuvieran creando. Sin embargo, sique signale cierto que cualquier país adelantado industrialmente poiría consequir la capacidad que se propusiera en esta esfera.

346. Las dificultades y el costo del transporte y el almacenamiento de las armas tacteriológicas (biológicas) son considerables, pues unas condiciones especiales de almacenamiento, por ejemplo, la refrigeración, y unas precauciones estrictas de se uridad y vigilancia son esenciales. Además, los excerimentos para determinar la eficacia cotencial del material producido requerirían instalaciones emplias y costocas, tanto en los laboratorios como sobre el terrero.

545. A pesar de que la organización y la aiguisición de un complejo arsenal de sistemas de armas químicas y tacteriolóxicas (biológicas) resultaría muy costoso en recursos, y de que para rantenerlo, se requeriría una base industrial sólida y un conjunto de houbres de ciencia bien capaces, todo país en desarrollo podría aliquirir de un modo u otro una capacidad limitada pura ese tipo de guerra: podría procurarse medios rudimeriarios que él mismo rodría desarrollar u obtener de otro país medios más perfeccionados. De ahí que et peligro de la proliferación de esas armas esté tante en los países en desarrollo coro en los desarrollados.

C. JOTEUS D. LARRAMENTO

3MG. Prácticamente todos los tijos de municiones explosivas (proyectiles de artillería, minas, cohetes guindos y no muiados, bombas néreas, minas terrestres, aramados, etc.) pueden ser adaptados para cargar el agente químico. Un moderno bentaniero, por ejemplo, puede transporter alrededor de 15 toneladas de agente químico, tóxico, y os calcula que aóle. Se toreladas de agan 7, cantidad que quede por transporteda por no ráci de 15 f. 12 avienes, se suficiente para continhar una ciudar em una superficie de 1.5 f. kilámetros cualmedos y una roblación de miero a describilmente de habitantes. El seu retroción estuviera principalmente el micro libro y sin proceción, el rámen de quent a polífic lle na a ser del micro del 5 c.

This, is the complete that the complete the complete the design of the complete the

también podrían servir para contaminar grandes superficies con patógenos. For ejemplo, un solo avión podría cubrir con un agente bacteriológico (biológico) una superficie de hasta 100,000 kilómetros cuadrados, aunque la superficie con la dosis eficaz podría ser mucho menor debido a la pérdida de poder infeccioso del agente llevado en la nube.

348. Aunque los costos de obtención y producción de agentes químicos y tacteriológicos (biclógicos) pueden ser altos, el costo del sistema completo de ansus (vénse el capítulo I) sería aun mayor. El costo de organización, previsión y operación de uma escuadrilla de bombarder:s modernos supera con mucho el costo de las bombas que podría transportar. Sin embargo, para algunos fines se puede utilizar un sistema de armas ya existente o un sistema de difusión mucho menos complicado.

D. PACTECCTO!

369. Las medidas que se requerirán para proteger a una población, su guando y sus plantas contra un ataque químico o bacteriológico (biológico) son summento costesas y complejas (capítulo I). En la actualidad, los sistemas de alerta para la detección de nubes de aerosol son bastante rudimentarios. Se pueden idear sistemas para la detección de agentes químicos y bacteriológicos (tiológicos) específicos, pero también es probable que resulten auy caros, si en realidad son factibles.

350. Con algunos agentes, la contaminación del medio, nor ejemplo de los edificios y el suclo, quede persistir varios días o semanas. Durante ese período, la gente estaría expuesta al riesgo de la contaminación por contacto externo y por inhalación. La vestimenta protectora incluso convenientemente prefabricada y distribuida o improvisada, sería difícil de llevar durante el trabajo normal. La utilización prolongada de respidores cousa difícultades fisiológicas y sería necesario suministrar reflejas comunitarios con filtración de aire y sistemas de ventilación pera la religación civil. Los refundos confin sumamente costosos en cuanto a construcción y funcionamiento y un proprata para un construcción constituiría una pesada conge cara la economía.

391. Aunque se tomana medidad le un acción controllos azentes conocidos, el concebille que se quera obtener menos ajentes cuyos projecidades físicado quínica.

hagan necesario un nuevo equipo de protección individual y comunitaria. Esto constituiría una carga económica aun más pesada.

552. Las medidas defensivas, especialmente contra los agentes químicos, tendrían que incluir también la tarea entremadamente difícil y cara de descontaminar grandes números de personas, así como equipo, armas y otros materiales. Eso implicaría el establecimiento de centros de descontaminación y la capacitación del correspondiente personal. También habría que tener existencias de substancias descontaminadoras y vestimenta de recomplazo.

553. Una parte muy importante del sistema de defensa contra las armas químicas o bacteriológicas (biológicas) sería un medio que permitiera detectar muy rápidamente un ataque e identificar el agente específico utilizado. Los métodos para hacer eso con rapidez y precisión son todavía inadecuados. La protección específica contra agentes bacteriológicos (biológicos) requiere el uso de vacunas y, tal vez, de antibióticos (véase apéndice II del capítulo II). Las vacunas varían en cuanto a su eficacia incluso contra las infecciones que ocurren naturalmente, y hasta las que son sumamente eficaces en circumstancias naturales pueden no proteger contra los agentes bacteriológicos (biológicos) difundidos deliberadamente en el aire, que pasan a los pulmones por inhalación. Los antibióticos utilizados en forma profiláctica son un medio factible de protección contra las bacterias y las rickettsias, pero no contra los virus. Sin embargo, los grandes y complejos problemas que plantea su utilización en poblaciones numerosas serían poco menos que insuperables.

354. Sería sumamente difícil organizar el tratamiento médico de la población civil que hubiera sido atacada con armas químicas o bacteriológicas (biológicas). Habría que organizar grupos móviles de especialistas en enfermedades infecciosas, de microbiólogos y de epidemiólogos bien caracitados para hacer el diagnóstico y dar el tratamiento rápidamente mientras que habría que disponer por anticipado de una red de hospitules de reserva y la constitución de enormes existencias de medicinas. El rantemiento de un depósito de suministros médicos es sumamente costoso. Fuchas medicinas, especialmente los antibióticos, se deterioran mientras están en depósito. Enbría que decorrer de vez en cuando grandes cantidades por inservibles y renevar perificiemente las existencias.

L. COSTO SICIAL

- 555. La medida en que la adquisición, alracenaje, transporte y ensayo de vectores químicos y bacteriológicos (biológicos), constituiría una carga electrica dependería del nivel de capacidad industrial y militar de un país, aunque podría no parecer excesiva en comparación con la de las armas nucleares y de los sistemas de armamentos avanzados en general. Pero la tarea de organizar sistemas de lanzamiento y despliegue en una escala grante y completa podría muy bien resultar desastrosa para la economía de muchos países. Merás, la preparación de un arsenal de armas químicas y bacteriológicas (biológicas) podría constituir un peligro para los habitantes de la zona vecina a las instalaciones de producción, almacenaje y ensayo.
- 356. Los ataques con amas químicas y bacteriológicas (biológicas) rodrían ser particularmente peligrosos en las ciudades y zonas densamente pobladas debido al estrecho contacto que hay entre los habitantes y al suministro centralizado de los servicios necesarios para satisfacer las necesidades cotidianas y asegurar el abastecimiento de la población (servicios públicos, redes de transportes urbanos, establecimientos comerciales, etc.). Les consecuencias podrían ser particularmente graves en las regiones de clima cálido y húmero, en las zonas bajas y en las zonas con servicios pádicos poco deserrollados.
- 357. Se ha señalado ya la complejilad de los urbiteses técnicos y de organización, así como el gran costo que sujone el establecimiento de medios adecuados para proteger a una población contra un ataque con agentes químicos y bacteriológicos (biológicos). El costo sería energe en taba caso. Se ha calculado que costunía no penos de 5,000 a 10,000 millones de Blures la construcción de un pistera de refugios contra la precipitación religiotiva para protegar contra las armes encleares tan sólo a una rarte de la publición de un mila grando para desarrollado. Tales refugios podrían modificarse, a un custo eficiendo religios ente 100,000 millos penos a química y insteriológicos (10,000). Il frecen protección contra las er un química y insteriológicos (10,000). Il frecen tan sólo e atra las anomaís de la divergiración de en contra la refusio en profesiones de encomo de la ficiente de la contracción de atra las anomaís de la divergiración militación. Il diferente encomo persona la las de contra las encomo en contracción de diferente la ficiente de contracción de atractica de contractica de contractica de la tenta de l

total de la defensa civil contra los agentes químicos y becteriológicos (el 16.100s) sería de 15.000 a 25.000 millones de dólares o más en el caso de un país desarrollado con una población de 100 a 200 millones de habitantes. Per incluse si de llegara a proyectar y ejecutar tel programa, no habría seguridad alguna de lograr una protección completa.

358. Sea cual fuere su costo, ningún programa de construcción de refugios petría ofrecer protección absoluta contra un ataque con agentes químicos o tacteriológicos). Las medidas de protección resultarían eficaces sólo si, em caso de ataque, se hiciera una advertencia y se aplicaran rápida y eficazmente los planer de defensa civil. For muchos refugios de que se dispusiera, lo probable sería que gran número de personas resultarían afectadas en diversos grados y necesitarían urgentemente atención médica. Y, después de terminadas las hostilidades, habría gran número de casos de enfermedades crónicas y de invalidoz que recenitarían asistencia, cuidados y tratamiento, lo cual impordría um pesada carga sobre una sociedad ya desorganizada por la guerra.

359. Es casi imposible concebir la complejidad de los arreglos que serían necesarios para hacer frente a las consecuencias de un ataque bacteriológico (biológico) en gran escala. Incluso en tiempo de paz, la lucha contra una epidemia de una enfermedad muy contagiosa que comience con unos cuantos casos aislados, procedentes del extranjero, requiere enormes gastos y ocupa a un numeroso personal médico. En el capítule II se dan ejemplos de las grandes perturbaciones causadas por unos cuantos casos de contacto de viruela. Lo se dan cálculos de los gastos efectuados para hacer frente a estos acontecimientos, pero algunas veces deben haber ascendido a millones de dólares. Así vues, los ataques bacteriológicos (biológicos) en gran escala podrían tener graves repercusiones en toda la economía del país atacado y, como se observa en el capítulo II, según el tipo de agente utilizado, la enfermedad bien podría extenderse a los países vecinos.

40. à pesar de lo que pudiere bacerse para tratar de salvar vidas humanas, no se podría hacer mada realmente eficaz para proteger los cultivos, el ganedo, los forrejes y los alimentos contra un ataque con armas químicas y bacteriológicas (ti-lógicas). Los agentes químicos de efecto reroistente polífic constituir un pelligre especial para el camble.

- 361. El agua en embalses descubiertos podría quedar contaminada a consecuencia de ataques intencionales, o quizás por accidente, con armas químicas o bacteriológicas (biológicas). El abastecimiento de agua de grandes ciudades podría dejar de ser utilizable, y los lagos, ríos y ctras corrientes de agua podrían ser contaminados temporalmente.
- 362. Fodrían causarse enormes daños a la economía de un maís cuyos cultivos se atacaran con herbicidas. For ejemplo, tan sólo 10 a 12 gramos por hectárea de 2,40 codrían hacer completamente improductivo un algodonal (véase el anexo A). rodrían destruirse también los árboles frutales, las vinas y muchas otras plantas. las mezclas de 2, 40 de 2, 4, 5T y picloram son particularmente potentes. El producto químico llamado paraquat puede destruir casi todas las plantas anvales, inclusive las leguminosas, el arroz, el trigo y otros cereales. Los compuestos de arsénico pueden desecar las hojas de muchas plantas e inutilizarlas como alimento. Actualmente no se conoce ningún medio cara regenerar algunas de las plantas afectadas por herbicidas. Sin embargo, la exw-riencia ha mostrado que en el caso de algunas especies, la siembra natural o artificial puede producir fácilmente un crecimiento normal en la temporada siguiente. Pero la destrucción de árboles frutales, viñas y otras plantas, una vez realizada, no podrá superarse durante suchos años. cara casi todos los fines prácticos, sería imposible evitar la destrucción de plantas cultivadas contra las que se hayan usado herbicidas, y, según las circunstancias del país interesado, podría producirse el hambre generalizada.
- 165. Si la enfermedad inducida se extendiera, las armas bacteriológicas (biológicas) podrían afectar incluso zonas agrícolas más extensas. Sin embargo, el efecto sobre los cultivos afectados sería menos rápido y más específico. En el anexo à se dan ejemplos de la magnitud de la merma de una cosecha de trigo afectada por la roya y de una cosecha de arroz afectada por el tizón. Las uredosporas de la roya son transportadas fácilmente por las corrientes atmosféricas, por lo que las tierras situadas a favor del viento serían afectadas por la roya hasta considerable distancia, con una fuerte reducción de la cosecha, en tanto que las tierras situales contra el viento derían una tuena cosecha.
- \$\footnote{\pi}\$. Admás de estos jesibles efectos le la merra química y bacteriológica (biológica) en les enimbes derésticos y la cultiva, existe la posibilidad, examinada en el capítulo precedente, le que commun vastos cantios ecológicos a consa de emphios desfavoratios provocatos en la mana y la flora silvestres.

F. RELACION ENTRE LAS AREAS QUILLICAS Y BASTAUTOLAGI WAS (BIOLOGICAS) Y LA SEGURIDAD MILITAR Y CIVIL

- 55. El tratar de comparar la eficacia de las diferentes clases de armas es um tarea peligrosa y a menudo inútil. La principal dificultad es que, desde el punto de vista militar, la eficacia no puede medirse tan sólo por la superficie de devuntación o el número de bajas. El criterio final será siempre el de si un fin militar preciso se ha logrado más fácilmente empleando una clase de armas en vez de otra. 366. Se desprende claramente de lo dicho en los capítulos precedentes del presente informe que las armas químicas podrán ser más eficaces que el peso equivalente de explosivos muy potentes cuando son lanzadas contra objetivos densamente poblados. Asimismo, en lo que concierne a grandes números de bajas, las armas tacteriológicas (biológicas) en algunas circumstancias redrán tener efectos més devastadores que las armas químicas, efectos que bien podrían extenderse mucho nás allá te la zora de operaciones militares.
- 77. Asset el junto de vista militar, una diferencia esencial entre las armas quí ions y bacteriológicas (biológicas) en tipersonales, per una parte, y las armas en los ivas de tiro corriente, for la fira (inclusive las armas pequenca y tom la gala de projectiles), es que la zone abecte?, per ectas últimas se pacte predecir aejor. Paturalmente, hay circunstancias en las que, desde el punto de vista de los individuos atacados, un esa incaracitante sería menos perjuticial que un explosivo potente. En candio, sientras que las fuerzas ilitares queden decender, y dependen, enteresente de armas de tipo corriente, ningún país, como ya se la observado, podría confiar su seguridad rilitar tan sólo e un arsenal de armas públicas y tacteriológicas (biológicas). Estas íltimas constituyen sólo un clumono del armanal difitar.
- It is the present of the control of the control of the presentation of the position of the presentation of the control of the

cualquier guerra en el pasado. Les hostilid des L controlables con imposibles de conciliar con el concepto de securiam militar.

(4). Como el cuplos de armas químicas y bacteriológicas (biólógicas) constituy: una amenaza a las coblaciones civiles y sus suministros de alicentos y aqua, su us, no puede conciliarse con la seruridal nacional e internacional en general. aderés, debid e la escela e intrapida de los efectos notenciales de su uso, ser consideradas amos de destrucciós en casa. Ou probla existencia contribuye a la 'irantez intermicional sin nigruna e muencación en quanto a ventajas wilitares. Crean un sentimiento de inseguridad no sólo en los raíses que podrían llegar a cer beligerantes, sino tenbién en los demis. Los mises noutrales podrían verse envueltos en el conflicto debido a la utilización de armas químicas y bacteriolóricas (biológicas), corticularmente aquellos cuyos territorios lindan con los países que rerticiran en un conflicto en el curso del cual las guarniciones y los civiles escreacos a las fronteras beyan sufrido baias debido a la utilización de dichas areas. Codrí ser rarticulamente difícil limitar al territorio de un raís propeso los efectos de ciertar areas bacteriológicas (biológicas) empleadas en gran escala. algunos arentes quínicos y tacteriológicos (biológicos) podrían usarse en cran escala rum actos de sabotaje, lesto podría bacerse en casos aislados, incluso en contra de los deseos de dirigentes nacionales y jefes militares. La continuación ac la existencia y la fabriceción de armas químicas er cualquier parte auxent:a la princhillidad de que se produzean osociacios.

The acceptance one to be explicated as considerable de mans químicas sería conscilicer el país atacado. Trobablemente se conscería también el punto de origen del mange, al confirmación media su mente difficil detectar actos aislados de satutale en las que se confirmación tende inctenial fical (i infiritad), sobre todo si el manlos collinais en acente existiem ya en el primatocal. Dely le ales acecios, en escarbo, los actos de que raje patria, anformación de constituto que entregare el momentalizado le arman quíntero y tacter está ical (biológicas).

Anexo A

PERDIDAS ECONOMICAS FONIBLES FOR BL. U.O DE AREAS QUINTON Y SACTIONIONIONE (BIOLOGICAS) CONTRA LOS CULTIVOS ACRICOLAS

Cuadro 1

l'érdidas económicas positles por el uso de armas químicas como consecuencia de la destrucción de cultivos por hectárea de tierra cultivada.

Tipo de planta	Cosecha media (en toncladas por hectárea)	irecio de una tonelada (en :kólares iE.UU.)	Total de las pérdidas por hectárea (en dólares EL.UU.)	
algodón	5	6ω	1,800	
Arroz	5	₹ ₽	420	
Trigo	i , !	(;)	207	
l'anzano	50	14.≇	9,400*	

^{*} Deja de producir manzanas durante dos años.

Cundro 2

férdidas económicas debidas al uso de armas bacteriológicas (biológicas) contra los cultivos

		<u> rérdidas</u>		
:lanta	Tipo de agente	 	Toneladas por 1.ectárea	l'érdidas por hectárea (en dólares ਸ਼ਾ.ਗਾ.)
Trigo	koya de los cereales (luccinia graminis)	٤,	≥ 1₁	165
árroz	fizón del arroz (Firicularia crizae)	7.	7	26
		7.	7)	.394

CORCLIL TO I

571. Todas las armas son instrumentos destructores de la vida humana, pero las armas químicas y bacteriológicas (biológicas) pertenecen a una categoría particular como armamem, a que ejercen sus ejectos únicamente sobre la materia viva. La sola idea de que las armas bacteriológicas (biológicas) puedan utilizarse deliberadamente para diseminar enfermedades provoca un sentimiento de horror. El hecho de que algunos agentes químicos y bacteriológicos (biológicos) tengan efectos potencialmente ilimitados, tanto en el espacio como en el tiempo, y de que su uso en gran escala podría tener efectos mortíferos e irreversibles en el equilibrio de la naturaleza acrecienta el sentimiento de inseguridad y de tensión que produce la existencia de este tipo de armas. Debido a consideraciones de esta índole, ocupan una categoría prepia dentro de la ininterrumpida carrera de armamentos.

72. El estudio presente ha mostrado que la capacidad de constituir un arsenal de armas químicas y bacteriológicas (biológicas) ha aumentado considerablemente en los últimos años, no sólo en cuanto al número de agentes, sino también en cuanto a su toxicidad y la diversidad de sus efectos. For un lado, existen y se están desarrollando acentes químicos que se usan para la represión de desórdenes públicos; y se nan desarrollado otros para aumentar la productividad de la agricultura. Pero. aun cuando estas sustancias puedan ser menos tóxicas que la mayoría de los demás arentes ouímicos, su uso improdente en la vida civil o su aplicación con lines militares pueden hacerlos sumamente peligrosos. For el otro lado, algunos agentes químicos potenciales, que podríen utilizarse como armas. figuran entre los tóxicos más letales conocidos. En algumas circunstancias se poiría limitar geográficamente de manera rigurosa la zona en que algunos de ellos sudieran producir sus efectos. lero en otras condiciones algunas armas químicas y bacteriológicas (biológicas) colifan difundir sus efectos mucho más ailá de su objetivo. Calle puede prefacir la luración y difusión de los efectos de altrucos agentes, particularmente los tacteriológicos (biológicos), ni los cambios que poirían originar.

475. Además, las armas químicas y bacteriológicas (biológicas) no sea un suce mano carra de otros tipos de armas. Per resentan una carra más cobre los recursos macionales de los países que los creen, promeen y electrona. Esturalmente, no estacible calcular con precisión per con to, que depende un la caracidad insustrial.

del país. Inra algunes países su costo podría ser tolerable; para otros sería ruinoso, soure todo, como ya se la indicado, cuando se tienen en enenta los recursos que habría que destinar a la creación de sistemas de ensayo y de lanzamiento. Y ningún sistema de defense, ni siquiera en en caso de los países más ricos del mundo y cualquiera que fuera su costo, podría ser completamente seguro.

574. Como la acción de las armes quínica: y bactericlógicas (biclógicas) es, en grado diverso, imprevisible, tanto en su duración como en sus efectos, y no nuede proyectarse ningún sistema de defensa seguro contra ellas, su eliminación universal no menoscabaría la seguridad de ninguna nación. Una vez que se usara en la guerra al sún arma química y bacteriológica (biológica), existiría un grave peligro de esculación tanto en el uso de armas más peligrosas de la misma clase como en el de otras armas de destrucción en masa. En suma, la creación de un arsenal de armas químicas o bacteriológicas (biológicas) y de un sistema de defensa correspondiente, implica una carga económica que no reporta necesariamente una ventaja compensatoria proporcionada por lo que concierne a la seguridad. Y, al mismo tiempo, impone una nueva y constante amenaza a la seguridad internacional futura.

57). For consigniente, la conclusión general del presente informe puede resumirse en poas líneas. El llegaran a utilizarse estas armas en pran escala en la querra, nadie polría predecir la duración de sus efectos ni la forma en que acectarían a la estructura de la sociedad y del medio en que vivisos. Este peligro abrumador amenazaría por igual al país que iniciara el uso de estas armas y al que fuera atacado con ellas, pese a cualesquiera medidas protectoras que hubiera adoptado paralelamente a la preación de su capacidad ocensiva. Esto peligro especial se que tración al becho de que cualquier país podría desarrollar o adquirir en una Arma a cora una potencialidad bilida de ente tipo aunque ello le resultara muy costos. El peligro el la poliformación de este tipo de armas amenaza tanto a los cuáses de ententido cual el los estas en entras amenaza tanto a los cuáses de ententido cual el les estas entras acenaza tanto a los cuáses de ententido cual el les estas entras acenaza tanto a los cuáses de ententido cual el les estas entras acenazas tanto el los cuáses de ententido cual el les estas entras acenazas canto el los cuáses de ententido cual el les estas entras acenazas canto el cuáses de ententido cual el les estas el les ententidos.

58. La fojeta de la carrora de ermanentos sin fula de afendaría di de prebidiera cilibrativa di ficialmente la prefucción de cotas prepires. La unas, que jodría considerar en los júnicios de riego comunas, na di la procentenado y prodibido por a torres las considerades, la centicidad de rotessão de linciam de 1905, y más centes terroras en la consecución de la comuna actione. La composição de la comuna actione de la composição de la composição de la comuna de la composição de la composição de la comunidad de la comunidad

internacional eficaz, y con ello las de paz en todo el mundo, si se pusiera fin al desarrollo, producción y almacenamiento de agentes químicos y bacteriológicos (biológicos) con fines bélicos, y si se les eliminaran de todos los arsenales militares.

377. Si esto se lograra, se conseguiría una atenuación general de la tirantez y el temor internacionales. Los autores del presente informe abrigan la esperanza de que éste contribuirá a difundir entre el público el conocimiento de los resultados profundamente peligrosos que tendría el uso de estas armas y que un público advertido pedirá y obtendrá garantías de que los gobiernos trabajan por lograr cuanto antes la eliminación efectiva de las armas químicas y bacteriológicas (biológicas).

TROPOCOLO RELATIVO A LA FROMBICION DEL ALLEO EN LA GUERRA DE CALET ASPIXIA DEL TOXICES O CIRILARES, Y DE LEGIO. PACTEL·IOLOGICO : FIREADO AL GIRERRA DE 17 EN JUNIO DE 1985

Los ilenipotenciaro e que suscritor, en nombre de sus respectivos Gobiernos: considerando que en empleo en la guerra de gases asfixiantes, tóxicos o similares, y de todos los líquidos, materiales e dispositivos análogos ha sido condera e justamente jor la opinión general del mundo civilizado;

Considerando que la prohibición de tal en_rdeo ha sido formulada en Tratados en que es carte la mayoría de las lotencias del mundo; y

A fin de que esta prohibición sea aceptada universalmente como parte del serecho internacional, que se impone por iqual a la conciencia y a la práctica de las naciones:

Declaran:

que las Altas Partes Contratantes en tanto que no sean la fartes en tratados que prohíban tal empleo, aceptan esta prohíbición, acuerdan extender tal prohíbición al empleo de métodos de juerra instantológicos y convienen en considerarse obligadas entre ellas en los términos de la presente seclaración.

Las Altas Partes Contratantes harán todos los escuerzos por concerum que otros Estados se adhieran al presente (rotocole. Esa ad esión será notificada al Gobierno de la República Francesa y per éste, a todas las lotencias que sean signatarias del trotocolo o se hayan adherido a él, y tendrá efecto en la fecha de la notificación hecha por el Gobierno de la República Francesa.

El presente l'rotocolo, cuyos textes francés e invién son igualmente auténticos, será ratificado a la brevedat rosible. Plevará la fecha de este día.

las ratificaciones del presente protocolo se dirigirán al Sobierno de la bejúlica francia, que investintamente comunicará el depósito de dichas ratificaciones el más una de las frataciones instancias o autoridas.

- (c) describto de retificación tel presente (reternico e de adessión al micro del descripción de los ordirentes del lobjecto de la registión derancesa.
- recente l'otocolo entrari en vivor, para se la sotencia si mataria, a partie 1, 1, 2, 3 de la regéair y de la miti l'apprée praesde es regento la foternia estará entra que les como les somes lot regime pre regen deposita o za sua ratificaciones.
- In the design of the latter than the contribution of the present direction.

 Letter the state of the latter of the latter of the state of the sta

HIL TOLUCTOR 2162 B (XXI)

La Asamblea General,

. <u>Inspirada</u> en los principios de la Carta de las Naciones Unidas y del derecho interracional.

Considerando que las armas de destrucción en masa constituyen un peligro para toda la humanidad y son incompatibles con las normas aceptadas de la civilización.

Afirmando que la estricta observancia de las reglas del derecho internacional en cuanto a las operaciones bélicas contribuye a mantener esas normas de civilización,

Recordando que el frotocolo de Ginebra de 17 de junio de 1925 relativo a la prohibición del empleo en la guerra de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios bacteriológicos ha sido suscrito y aprobado y es reconocido por muchos Estados.

Tomendo nota le que la Conferencia del Comité de Desarme de Dieciocho ilaciones está encargada de procurar un accerdo sobre la suspensión del desarrollo y la producción de armas químicas y bacteriológicas y de otras armas de destrucción en masa y sobre la climinación de todas estas armas de los arsenales nacionales, tal como se pide en las antepropuestas de desarme general y completo que ahora tiene amo sí la Conferencia.

- 1. Fide el estricto cumplimiento por todos los Estados de los principios y objetivos del frotocolo de Ginebra de 17 de junio de 1925 relativo a la prohibición del empleo en la guerra de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios Cacteriológicos y condena todos los actos contrarios a dichos objetivos;
- 2. <u>Livita</u> a todos los Estados a adherirse al Frotocolo de Ginebra de 17 de Junio de 1995.

140a. cesión plenaria, de diciembre de 111.

HEL OLUCION (MS4 A. (CATH)

in .cambles deneral

<u>considerante</u> que la posibilidad de que se utilicen armas químicas y bacterio-15, icas constituye una genve amenaza para la humanidal.

jercjajija de que dece informare a toda la cobleción su rimi de las consecuencias del uno de maso químicas " opeterioló, meno

<u>Indicado cominção</u> de informe de la Conferencia del Conité de besame de discipado Encione, en el que se receniente que el corretario Concrat designe un propo de experios para estudiar los efectos del posible uso de tales arias,

escrenço el interés que modor obiernos can manifestado por un informe sobre los liveres appetos del problema de las arma estidades, beteciológicas e el como digos le armas libilógicas e la cuana aregida dispensada por el cerctario lemend, en la introducción o su membria emal como la cabor de la organización procedade a la arma des denemblem sa vientes período de sesiones, a la recorrendación de la landaciones quel comité de secarmo de dieciocho laciones,

<u>réspessi tr</u> le que tal estudo representarin una contribución valines para el exacto por la den esem la del docitó de comme de distincto faciones de los problem mela impado con las areas químicas y bacteriológicas.

graphical self of material information constants denoted solutions of action left and the last office materials.

1. <u>Visconsecutionio in monteneral parameter del interpretatione de la conformitation productione de la conformitation productione de la conformitation d</u>

- 2. <u>Mecomienda</u> que el informe se base en la documentación disjonible y se prepare con ayuda de calificados expersos asesores designados por el decretario General, teniendo en cuenta las opiniones expresadas y las sugerencias formuladas durante el debate de esta cuestión en el vigésimo tercer período de sesiones de la Asamblea General;
- 3. Exporer a los gobiernos y a las instituciones y organizaciones científicas unicionales e internacionales a cooperar con el Secretario General en la preparación de dicho inforse.
- 4. <u>Pide</u> que ese informe se transmita a la Conferencia del Comité de Desarmo de Disciocho Maciones, al Consejo de Seguridad y a la Asamblea General en una fecha próxima, de ser posible antes del 1º de julio de 1969, y a los gobiernos de los Estados Miembros con tiempo suficiente para que pueda ser examinado en el vigésico cuarto período de sesiones de la Asamblea General;
- 5. Recomienda que los gobiernos den al informe amplia difusión en sus respectivos idiomas, por conducto de los distintos medios de información, con el fin de lar a conocer su contenido a la opinión pública;
- c. Reitera su llamamiento para el estricto cumplimiento por todos los estados de los principios y objetivos del irotocolo de Sinebra de 17 de junio de 1, 5, relativo al empleo en la guerra de gasea ascixiantes, téxicos o similares y de Ledios bacteriológicos, e invita a todos los istados a adherirse a ese irotocolo.

175, a. sesión plenaria, So de dicierbre de 176.

BIBLIOGRAPIA

- Baroyan, O.V. World distribution of the most important communicable diseases of man. Mcdgiz, Moscow, 1967.
- Brown, F.J. Chemical Mar'are: A Study in Restraints. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1968
- Bruner, D.V. and Gillespie, H. Hagen's Infectious Diseases of Domentic Animals. Ithaca, Hew York: Comstock Publishing Association.

Ì

- Clarks, R. The Silent Weapons, New York: McKey, 1968,
- Davis, B.D., Dulbecco, R., Eisen, H.N., Ginsberg, H.S., and Wood, W.B., Jr. <u>Hierobiology</u>. New York: Harper and Roy, 1967.
- Dubos, R. J. and Hirah, J.G. Bacterial and Mycotic Infections of Man. Philadolphia: Lippincott, 1965. 4th Milition.
- Parrow, Edward S. Gas Warfers. New York: E.P. Dutton and Co., Inc., 1920.
- Frice, Amos A. and West, Clarence J. Chemical Worfere. Hew York: McGraw-Hill Book Co., 1921.
- Pothergill, L.D. "The Biological Warfare Threat", In <u>Normalitary Defenses</u>: <u>Chemical and Biological Defenses in Perspective</u>. Advances in Chemistry Series 26. Washington: American Chemical Society, 1960, pp. 23-33.
- Fothergill, L.D. "Biological Warfare: Hature and Consequences", Texas State Journal of Medicine, Volume 60, 1964, pp. 8-14.
- Fox, Major L.A. "Encterial Marfare: The Use of Biological Agents in Marfare", The Military Surgeon, Volume 72, No. 3, 1933, pp. 189-207.
- Franke, S. "Lehrbuch der Militarchemie", Doutsche Hilltar Verlag. Volume 1. 1967.
- Geiger, R. Das Klima der Bodennahen Luftschicht. Brunewich: Fredrich Viewey and Sohn, 1961.
- Green, H.L. and Lane, W.R. Particulate Clouds: Dusts, Smokes and Miste. London: E. and P.N. Sporn, 1964.
- Gregory, P.H. and Honteith, J.L. <u>Airborne Microben</u>. London: Cambridge University Press, 1967.
- Hatch, P.F. and Gross, P. Pulmonary Deposition and Retention of Inhaled Aerosolo, New York and London: Academic Press, 1966.

- Heldn, C.G. "Defences Against Biological Warfare", Annual Review of Microbiology, Volume 21, 1967, pp. 639-676.
- Hedge, C.G. "The Infectious Dust Gloud", In High Calder / Zalitog Unless Peace Comes; A Scientific Forecast of New Weapons.
 New York: The Viking Press, 1968.
- Hereh, S.M. Chemical and Biological Warfare: America's Hidden Armenal.
 New York: Bobbe-Werrill, 1968.
- Hillenen, N.R. "Toward Control of Virel Infections in Han", Science, Volume 167, 1969, p. 3879.
- Horafall, F.L., Jr. and Tamm, I. <u>Viral and Rickettsial Infections of Man</u>. Lippincott, Philadelphia, 1965, 4th Edition.
- Horafall, J.G. and Dimond, A.E. /Hittors/ Plant Pathology: An Advanced Treatise. Her York: Academic Press, 1959 and 1960, 3 Volumes.
- Bull, T. G. <u>Discuses Transmitted from Animals to Man.</u> Springfield, Illimois C.C. Thomas, 1965, 5th Bittion.
- Jacobs, Horris B. Mar Gases. New York: Interscience Publishers, Inc., 1942.
- Jackson, S. et. al. BC Warfare Agents. Stockholm: Research Institute of National Defence, 1969.
- Lepper, M.H. and Wolfe, E.K. [Editors] "Second International Conference on Aerobiology (Airborne Infection)", Encteriological Reviews, Volume 30, No. 3, 1966, pp. 487-698.
- Liddell Hart, B.H. The iteal War, 1914-1918. Boston, Mass.: Little, Brown and Co., 1931.
- Iche, K. Synthetische dires. Berlin: Verlag des Hinisterium fur Hationale Verteidigung. 1958. 2d Edition. 1963.
- Lury, W.P. "The Climate of Cities". Scientific American, No. 217, Aug. 1967. Hatunovic, Co. N. Biological Agents in War. Relgrade: Military Publishing Bureau of the Tugoslav People's Army, 1958. (Translated by the U.S. Joint Publications Research Service 1118-N.)
- McDermott, W. [Elitor]. "Conference on Airborne Infection," <u>Encteriological</u>
 Reviews, Volume 25, No. 5, 1961, pp. 175-382.
- Solventery and Atomic Energy. Washington: D.C., US Atomic Energy Cosmission, July, 1955.
- Malnilov, N.N. Chemistry of Pesticides. Mossow: 1968.
- Moulton, F.R. Faitor 1942. Amphilogy. Healington: American Aspeciation for the Advancement of Science, 1942, Publication No. 17.

- Monailitary Defense. Chemical and Biological Defenses in Perspective Washington, D.C.: Asseries Chemical Society. 1960, Advances in Chemistry Series No. 26.
- Prentise, A.M. Chesicals in Nor. New York: McGrew-Hill Book Co., Inc., 1957.
- Rose, S. 7811toy7. CBW: Chemical and Biological Warfare. Boston: Beacon Press. 1969.
- Rosebury, T. Experimental Airhorne Intection, Paltimore: Williams and Wilkins, 1947.
- Rosebury, T. Frace or Pastilence. Now York: McGraw-Hill, 1949.
- Rosebury, T. and Kabet, E.A. "Dacterial Marfare", Journal of Immunology, Volume 56, 1947, pp. 7-96.
- Rosicky, B., "Ratural Foci of Diseases", In: A. Cockburn Militage Infectious Diseases. Springfield, Ill: C. Thomas, 1967.
- Rothschild, J.R. Tonorrow's Wespons. New York: McGress-Hill, 1964.
- Sartori, Mario. The War Gages. Hew York: D. Van Hoetrand Company, Inc., 1959.
- Sörbo, B. "Tear gases and tear gas weapons". [Munrtidaingen. Volume 66, 1969, p. 448.
- Veider, E.B. The Medical Aspects of Chemical Warfare. Baltimore, Mi.: Williams and Wilkens Co., 1925.
- Waitt, A.H. Gas Warfare. New York: Duell, Slora and Pearce, 1944.
- World Health Organization. Air Pollution, Monograph Series. Geneva: 1961.

matter de l'emme latte e l'action de l'étable de l'étable de l'action de l'étable de l'action de l'étable de l'action de l'act

.