



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Norma técnica de Vigilancia de intoxicaciones Agudas por Plaguicidas



R E V E P

División de
Planificación Sanitaria
Departamento de
Epidemiología

2007

**Norma técnica de
Vigilancia de intoxicaciones
Agudas por plaguicidas
REVEP**

División de Planificación Sanitaria
Departamento de Epidemiología

2007



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Editora

Dra. Clelia Vallebuona S.

Autores

Dra. Clelia Vallebuona S.

Dpto. Epidemiología, Ministerio de Salud Pública

Dra. Orielle Solar H.

Dpto. Salud Ocupacional, Instituto de Salud Pública

EU. Patricia Grau M.

Encargada REVEP de SEREMI RM

EU. Sandra Suarez Y.

Encargada REVEP de SEREMI VI Región

EU. Carlos Concha A.

Encargado REVEP de SEREMI VII Región

EU. María Elena Winser C.

Encargada REVEP SEREMI VIII Región

Ing. Carlos Yáñez B.

Lab. Salud Ocupacional, Instituto de Salud Pública

Tec. Agr. Juan Giuliano M.

SEREMI RM

Colaboradores

Los actuales Encargados de REVEP de las SEREMI de Salud y de las Oficinas Provinciales y los profesionales que participaron en diferentes años desde el inicio de la implementación de REVEP en el año 1993.

En la revisión participaron:

Sra. Claudia González W., Jefa Dpto. Epidemiología

Ing. Andrea Guerrero A., Jefa Unidad de Estudios y Vigilancia de Enf. No Transmisibles

Dra. Andrea Olea N., Jefa Unidad de Vigilancia. Dpto. Epidemiología

EU. Viviana Sotomayor P., Unidad de Vigilancia. Dpto. Epidemiología

EU. Doris Gallegos U., Unidad de Vigilancia. Dpto. Epidemiología

Revisión final

Dra. Paulina Martínez G., Unidad Unidad de Vigilancia. Dpto. Epidemiología

RESOLUCIÓN EXENTA N° 377

MINISTERIO DE SALUD

FECHA, 19 MARZO 2007

APRUEBA NORMA TÉCNICA N° 92

NORMA DE VIGILANCIA DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS

MINISTERIO DE SALUD

Mac Iver 541

Derechos Reservados

I.S.B.N N°

ÍNDICE

1- Antecedentes	7
1.1 Historia	7
1.2 Uso de los plaguicidas	7
1.3 Historia de la vigilancia	8
1.4 Fundamentos para establecer la vigilancia de intoxicación aguda por plaguicidas (IAP)	9
2- Plaguicidas	10
2.1 Definición	10
2.2 Clasificación de plaguicidas	10
2.3 Productos formulados	12
2.4 Residuos de plaguicidas	12
3- Población expuesta a plaguicidas	13
4- Intoxicación por plaguicidas	15
4.1 Cuadro clínico	15
4.2 Indicadores biológicos	17
5- Vigilancia epidemiológica	18
5.1 Marco legal	18
5.2 Propósito y objetivos	18
5.3 Modalidad de vigilancia y población a vigilar	18
5.4 Definiciones	19
5.5 Notificación de los casos	20
5.6 Flujo de la información	21
5.7 Análisis epidemiológico	22
5.8 Funciones y niveles de responsabilidad	23
6- Investigación epidemiológica	24
6.1 Investigación caso índice	24
6.2 Investigación de brote	25
7- Confirmación de casos	27
8- Sistema informático	28
9- Difusión de la información	29
10- Evaluación del sistema de vigilancia	29
10.1 Sensibilidad	29
10.2 Funcionamiento	30

11- Medidas prevención y control de la intoxicación aguda por plaguicidas	31
12- Sanciones	31
13- Comunicación de riesgos	32
14- Bibliografía	33
15- Anexos	34
1- Decreto N°88, Reglamento de Notificación Obligatoria de IAP	
2- Formulario e instructivo de notificación de caso sospechoso de IAP	
3- Formulario de alerta de brote	
4- Formularios e instructivo de investigación epidemiológica de caso individual	
5- Formularios e instructivo de investigación epidemiológica de brote	
6- Formulario e instructivo de consolidado mensual	
7- Formulario para envío resultado de laboratorios	
8- Formulario e instructivo para Informe de investigación de brote	
9- Formulario e instructivo de evaluación sistema de vigilancia	
10- Lineamientos de conducta a seguir frente a la sospecha o brote de intoxicación aguda por plaguicidas	
11- Plaguicidas prohibidos y restringidos	
12- Conceptos de prevención y control de la intoxicación aguda por plaguicidas	

Prólogo

La vigilancia en salud pública es la recopilación, análisis e interpretación, en forma sistemática y constante, de los datos sobre eventos en salud, con el fin de utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación de intervenciones sanitarias, así como orientar y apoyar acciones de otros sectores.

La vigilancia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas se inició en el Sector Público de Salud en 1993, con participación voluntaria de algunos Servicios de Salud del país. Desde entonces, ha entregado información que ha permitido conocer la magnitud de este problema y aplicar oportunamente las medidas de control. Además, ha logrado evaluar las medidas de prevención existentes en los lugares de ocurrencia, establecer el perfil de los afectados y

aportar al conocimiento de los factores de riesgo involucrados.

El Ministerio de Salud (MINSAL) reforzó esta vigilancia estableciendo el año 2004 su notificación obligatoria e inmediata, a través del DS.N°88 y espera con esta Norma incentivar y homogenizar la vigilancia realizada en las Autoridades Sanitarias, para así contar con información oportuna para la acción.

Este documento fue elaborado por el Departamento de Epidemiología de la División de Planificación Sanitaria del MINSAL, en conjunto con un grupo de los Integrantes de la Red Nacional de Vigilancia de Intoxicaciones por Plaguicidas-REVEP a quienes agradecemos su constante y valiosa colaboración.

-
- 1 Decreto Supremo N°88, Reglamento de Notificación Obligatoria de las Intoxicaciones con Pesticidas, 05 de octubre del año 2004, Ministerio de Salud.
 - 2 REVEP: Red de Vigilancia Epidemiológica en Plaguicidas

1. Antecedentes

1.1.- Efectos en salud

Hoy en día, en el mundo existe una utilización masiva de plaguicidas para el control de diversas plagas en las áreas agrícola, sanitaria y veterinaria. Si bien, esto ha traído beneficios para la población, también ha provocado problemas de salud y contaminación del medio ambiente. La información obtenida a través del sistema de vigilancia de intoxicaciones agudas por plaguicidas muestra que desde el año 1997 al 2005 se han notificado en el país un total de 6.233 casos de intoxicación, con una media anual de 675 casos.

Es conocido el efecto de los plaguicidas en la salud, tanto los agudos como los crónicos, que depende principalmente de las características del plaguicida y de la exposición. Se entiende por efecto agudo, las intoxicaciones vinculadas a una exposición de corto tiempo, con daños sistémicos (Ej. síntomas gastrointestinales, cardiológico, etc) o localizados (dermatitis, conjuntivitis, etc). A diferencia de lo anterior, los efectos crónicos, corresponden a manifestaciones o patologías vinculadas a la exposición a bajas dosis por largo tiempo; dentro de ellos destacan los efectos en los sistemas neurológico (neuropatías periféricas y trastornos neuroconductuales), reproductivo (esterilidad, malformaciones congénitas y mutagénesis), inmunológico, respiratorio y dermatológico. También existen productos definidos como cancerígenos.

1.2.- Uso de los plaguicidas

Nuestro país presenta un difundido uso de plaguicidas, especialmente en el sector agrícola. El desarrollo de este sector ha traído consigo una creciente utilización de estas sustancias, duplicándose la importación entre el año 1998 y el 2005³, con cifras de 25.600 toneladas para ese último año. Por ello, son los trabajadores(as) agrícolas el grupo de mayor riesgo, estos representan el 13% (772.000) del total de los trabajadores ocupados del país, distribuidos principalmente entre las regiones IV y X, concentrándose en la VII Región. Otro grupo de riesgo son los habitantes de zonas rurales, que corresponden al 13% de la población total⁴, su mayor representación se encuentra en el sur del país desde la VI a la XI región y, en el norte en la IV región.

Otro uso importante de los plaguicidas, es el doméstico, donde se realizan aplicaciones en casas y lugares públicos (colegios, plazas, etc.), especialmente insecticidas y rodenticidas. Esta práctica expone a un riesgo de intoxicación a un número considerable de personas, entre ellas grupos vulnerables como niños y adultos mayores. Muchas de éstas aplicaciones se realizan sin una clara necesidad, llevando al abandono de prácticas de control tradicionales y respetuosas de la biodiversidad y del medio ambiente.

A lo anterior, se suman otros problemas derivados del uso de plaguicidas, posterior a la aplicación, como la presencia de sus residuos en los

3 ODEPA, pág. web, <http://www.odepa.gob.cl>.

4 Instituto Nacional de Estadísticas, pág web: <http://www.ine.cl/>.

alimentos. Esto requiere tanto del control de los alimentos de uso nacional como de aquellos de exportación.

En materia de plaguicidas, Chile ha suscrito la agenda química internacional y están vigentes los Convenios internacionales relacionados a esta materia: el *Convenio de Róterdam*⁵, que obliga a informar las intoxicaciones agudas de plaguicidas originadas por productos muy peligrosos; el *Convenio de Estocolmo*⁶, que se refiere a la prohibición de los productos químicos órgano persistentes, que incluye algunos plaguicidas organoclorados; el *Convenio de Basilea*⁷, que corresponde al control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación y; el *Convenio de Montreal*⁸ donde se estipula la disminución del uso del plaguicida bromuro de metilo, como esterilizante de suelos, producto con el cual se han reportado intoxicaciones en Chile.

En resumen, en Chile existe una amplia utilización, libre venta y circulación de plaguicidas, con una escasa regulación tanto para la aplicación terrestre como aérea, además del desconocimiento de los usuarios de estos tóxicos sobre los riesgos y las medidas de prevención, situación que genera un escenario propicio para la aparición de intoxicaciones en la población general y laboral.

1.3.- Historia de la vigilancia

El gran desarrollo del modelo agro exportador en Chile trajo consigo una amplia y creciente utilización de plaguicidas, aumentando la población trabajadora expuesta a estas sustan-

cias; sin embargo, el sector salud no contaba con información que le permitiera conocer el impacto que estos tóxicos estaban produciendo sobre la salud de las personas y el medio ambiente. Esta situación llevó al sector público de salud a desarrollar en 1993 la vigilancia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, a través de la conformación de la "Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Plaguicida-RE-VEP", cuyo objetivo fue conocer la magnitud de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, de origen no intencional e intencional y en todos los grupos de edad.

En su desarrollo inicial participaron los equipos de las Unidades de Salud Ocupacional de los Servicios de Salud de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII, el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA) y el Programa de Salud Ocupacional de la entonces División de Salud de las Personas del Ministerio de Salud. Además, se integraron el Departamento de Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública, y el Departamento de Salud Pública de la Universidad de Concepción; también participaron organizaciones sociales como la Alianza por una mejor calidad de Vida y la Asociación Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas (ANAMURI).

La integración de los Servicios de Salud a esta red tuvo inicialmente un carácter voluntario, llegando a integrar a 23 de los 28 Servicios de Salud del país (incluyendo el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente).

En 1999 esta vigilancia es asumida por el Departamento de Epidemiología de la División de Planificación Sanitaria, desde donde se impulsó

5 Convenio de Róterdam, vigente en Chile desde el 25 de abril del 2005.

6 Convenio de Estocolmo, ratificado por Chile en enero 2005.

7 Convenio de Basilea, entra en vigor en Chile el 5 de mayo de 1992.

8 Convenio de Montreal, vigente en Chile desde 1987.

la legislación para la notificación obligatoria inmediata de estos eventos, lo cual se logró en agosto del 2004 con la publicación del DS.N°88.

La implementación y manejo a nivel local de REVEP estuvo en general bajo la responsabilidad de los Equipos de Salud Ocupacional de los Servicios de Salud, integrándose los últimos años algunas Unidades de Epidemiología. A contar del año 2005, producto de la reforma del Salud, esta red pasó a depender de las SEREMIS de Salud (Autoridades Sanitarias), quedando en algunas regiones en el área de Salud Pública y Planificación Sanitaria y en otras en Acción Sanitaria, dentro de la Unidad de Salud Ocupacional.

El desarrollo de esta red desde el sector público de salud es una experiencia única en Latinoamérica, caracterizada por la participación activa de sus integrantes en su construcción e implementación, así como por el apoyo y cooperación continua entre ellos.

1.4.- Fundamentos para establecer la Vigilancia de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas

La necesidad de incorporar estos eventos como de notificación obligatoria se basa en que:

- Las intoxicaciones por plaguicidas producen graves daños a la salud, tanto agudos como crónicos, presentándose muertes por esta causa.
- La población se encuentra expuesta a plaguicidas, en el trabajo, hogar y lugares públicos. Los efectos de estos tóxicos se evidencian también en el medio ambiente, contaminación de tierra y cursos de agua.
- Los efectos son prevenibles a través de la implementación de medidas adecuadas para su uso y manejo.
- Los daños en la salud por estas intoxicaciones producen importantes consecuencias socioeconómicas para el afectado y su familia.
- Producen daños en la actividad económica, por ejemplo aumento del ausentismo, pérdida de producción, entre otros.
- El tratamiento de las personas intoxicadas es de alto costo.
- Se producen eventos de alarma pública por la aparición de brotes de intoxicación.

2. Plaguicidas

En nuestro país se encuentran autorizados un gran número de plaguicidas. Dentro de ellos están los de uso agrícola y veterinario, regulados por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y los de uso doméstico y sanitario, normados por el Instituto de Salud Pública (ISP).

2.1.- Definiciones

Pesticida o plaguicida⁹: Se considera como pesticida o plaguicida a cualquier sustancia, mezcla de ellas o agente destinado a ser aplicado en el medio ambiente, personas, animales o plantas, con el objeto de prevenir, controlar o combatir organismos capaces de producir daños a personas, animales, plantas, semillas u objetos inanimados.

Tienen este carácter productos con aptitudes insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, rodenticidas, lagomorficidas, avicidas, fungicidas, bactericidas, alguicidas, herbicidas, defoliantes, desecantes, fitoreguladores, coadyuvantes, anti-transpirantes, atrayentes, feromonas, repelentes, y demás de esta naturaleza que se empleen en las actividades agrícolas y forestales.

Plaguicida de uso sanitario y doméstico¹⁰: aquel destinado a combatir vectores sanitarios y plagas en el ambiente de las viviendas, ya sea en el interior o exterior de éstas, edificios, industrias, y proceso industriales, bodegas, container, establecimientos educacionales, comerciales, parques, jardines y cementerios y en medios de transporte terrestre, marítimo o aéreo, así como

repelentes o atrayentes no aplicados directamente sobre la piel humana o animal y aquellos contenidos en productos comerciales como pinturas, barnices, productos para el aseo y demás.

2.2.- Clasificación de los Plaguicidas

Los plaguicidas se pueden clasificar según diferentes criterios, los más utilizados son:

a. Según el tipo de organismo que desea controlar

- Insecticida:
 - Larvicida (larvas de insectos)
 - Formicida (hormigas)
 - Pulguicida (pulgas)
 - Piojicida (piojos)
- Acaricida:
 - Garrapaticida (garrapatas)
- Nematocidas- Fumigantes de suelo (nematodos)
- Molusquicida (moluscos)
- Rodenticida (roedores)
- Avicida (aves)
- Columbicida (palomas)
 - Bacteriostático y bactericida (bacterias)
 - Fungicida (hongos)
 - Herbicida (plantas indeseadas)
 - Otros

b. Según el grupo químico

- Bipiridilos
- Carbamatos
- Compuestos arsenicales
- Compuestos del cobre

9 Decreto Supremo 88, Art.2, 17.05.2004.MINSAL.

10 Decreto N° 157, año 2005, Proyecto de Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico, 30/06/07 MINSAL.

- Compuestos organoestánicos
- Compuestos organoclorados
- Compuestos organofosforados
- Compuestos organomercuriales
- Derivados cumarínicos e indandionas
- Derivados del cloronitrofenol
- Derivados del ácido fenoxiacético
- Derivados de hidrocarburos, halocarbonos, óxidos y aldehidos, compuestos de azufre, compuestos de fósforo, compuestos de nitrógeno (todos como fumigantes)
- Nitrofenólicos y nitrocresólicos
- Piretrinas y piretroides
- Tio- y ditiocarbamatos
- Otros

c. Según la clasificación toxicológica de los plaguicidas.

En Chile los plaguicidas se clasifican de acuerdo a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta clasificación toxicológica se basa en el grado de peligrosidad, entendido como la capacidad de producir daño agudo a la salud cuando se produce una o múltiples exposiciones en un tiempo relativamente corto.

De acuerdo a esta clasificación, los plaguicidas se dividen en categorías de mayor a menor peligrosidad según la Dosis Letal 50 (DL50) por vía oral y cutánea (Tabla N°1).

Tabla N°1
Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas según OMS¹¹

Clasificación OMS	Color Etiqueta	DL 50 aguda (ratas) mg/ kg de plaguicida formulado			
		Por vía oral		Por vía cutánea	
		Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos
I a sumamente peligroso	Rojo	5 o menos	20 o menos	10 o menos	40 o menos
I b muy peligroso	Rojo	Más de 5 hasta 50	Más de 20 hasta 200	Más de 10 hasta 100	Más de 40 hasta 400
II moderadamente peligroso	Amarillo	Más de 50 hasta 500	Más de 200 hasta 2.000	Más de 100 hasta 1.000	Más de 400 hasta 4.000
III Poco peligroso	Azul	Más de 500 hasta 2.000	Más de 2.000 hasta 3.000	Más de 1.000	Más de 4.000
IV Producto que normalmente no ofrece peligro	Verde	Más de 2.000	Más de 3.000		

11 LD 50 : Dosis Letal 50, es la cantidad en miligramos de producto tóxico, que al ser ingeridos por una población de roedores, causa la muerte al 50% de la población.

12 Manual Fitosanitario 2002-2003, Pág.23.Resolución N°2196, año 2000, Servicio Agrícola Ganadero.

d. Según el destino de su aplicación

- Pesticidas de uso agrícola o productos fitosanitarios¹³: destinados ser utilizados en el ámbito de la sanidad vegetal o el control de vegetales.
- Pesticidas de uso veterinario¹⁴: destinados a ser utilizados en animales o en actividades relacionadas con su explotación.
- Pesticidas de uso sanitario y doméstico¹⁵: destinados a ser aplicados para el saneamiento de locales u otros establecimientos públicos o privados, casas, parques, etc.
- Pesticidas de uso como desinfectantes de superficie¹⁶.
- Pesticidas de uso sobre las personas¹⁷: para aplicación sobre el cuerpo de las personas para tratamiento de sarna, pediculosis, etc.

2.3.- Plaguicida formulado

El plaguicida formulado corresponde a la presentación que tiene esta sustancia para su venta y utilización. En su composición están presentes el **principio activo**, que corresponde a la parte biológicamente activa del plaguicida destinada a combatir una plaga; las **sustancias transportadoras (vehículos)** que usualmente son diluyentes, aguas o derivados del petróleo y los **aditivos**, que le otorgan las características de absorción, retención y adhesión. Estas dos últimas, junto con las impurezas que pudiera tener el plaguicida, también pueden producir daños a la salud, por ejemplo las dioxinas. Por lo anterior, es importante que el equipo de salud cuente con los datos sobre ellas al momento de evaluar al paciente intoxicado.

13 Regulados por el Servicio Agrícola Ganadero

14 Regulados por el Servicio Agrícola Ganadero

15 Regulados por el Instituto de Salud Pública (ISP)

16 Registrados por la SEREMI de la Región Metropolitana (RM)

17 Registrado por ISP como Producto Farmacéutico

18 Codex Alimentarius: http://faostat.fao.org/faostat/pestdes/pest_ref/pest-s.htm#E10E3.

19 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, título II del Decreto Supremo 148 año MINSAL 2003.

2.4.- Residuos de Plaguicidas

Se entiende por residuo de plaguicida¹⁸ cualquier sustancia que queda como consecuencia del uso de un plaguicida, incluyendo los derivados e impurezas, en alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales.

De los residuos surgen los conceptos de período de reingreso, carencia y tolerancia:

- Período de **reingreso**, se relaciona con el tiempo mínimo que se debe esperar antes de ingresar a un área tratada, que es variable según el plaguicida y el cultivo.
- Período de **carencia**, corresponde al número de días que deben transcurrir entre la última aplicación de plaguicidas y la cosecha del producto agrícola.
- **Tolerancia**, consiste en el máximo residuo permitido en un alimento.

La persistencia ambiental de los plaguicidas puede producir una contaminación residual en el ambiente, lo cual puede ser agravado por el uso intensivo y prolongado de estos productos. Esta se produce debido a la transferencia de moléculas entre los diferentes compartimentos abióticos del sistema ambiental, el ingreso de estas moléculas a las cadenas tróficas y la biomagnificación al avanzar en los eslabones de las cadenas tróficas.

Los residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de plaguicidas cualquiera sea su uso (envases y mezclas), son considerados "residuos peligrosos" de acuerdo a título II del DS. N°148¹⁹, a menos que se demuestre a la SEREMI de Salud (Autoridad Sanitaria Regional) que no presentan ninguna característica de peligrosidad.

3- Poblaciones expuestas a plaguicidas

Establecer la población expuesta al riesgo de plaguicidas permite orientar las acciones preventivas o curativas hacia aquellos grupos de mayor riesgo.

Se considera que un individuo está expuesto a un tóxico²⁰ cuando la sustancia se encuentra en la vecindad inmediata a las vías de ingreso al medio interno del organismo, estas pueden ser piel y mucosas, respiratoria y digestiva.

Las personas que están expuestas a los plaguicidas se dividen en dos grupos: los trabajadores expuestos y la población general (Tabla N°2).

3.1.- Trabajadores

En relación con los trabajadores (as), existe una gran diversidad de actividades laborales donde se presenta exposición directa e indirecta a estos productos; de éstos, son los trabajadores del sector agrícola los que presentan una mayor exposición, debido a que en este sector se presenta una mayor utilización de estos productos.

De acuerdo a los antecedentes recogidos por REVEP, los aplicadores de plaguicidas son los trabajadores más afectados; sin embargo, aparecen otros grupos particulares de riesgo, como son los pequeños productores y campesinos, por su falta de asesoría técnica, capacitación, y recursos para la compra de elementos de protección personal (EPP); también están los beneficiarios de proyectos sociales agrícolas²¹, por el uso importante de estas sustancias.

Otro grupo vulnerable, lo constituyen las trabajadoras (os) temporales incorporadas al trabajo de campo o de packing, quienes desconocen los riesgos de esta actividad y no cuentan con las medidas de prevención para el adecuado desarrollo de su trabajo.

Dentro de las principales actividades laborales en las cuales se podría presentar exposición a plaguicidas se encuentran:

- Aplicación de plaguicida aérea o terrestre.
- Aplicación de plaguicidas en viviendas, bo-degas, lugares públicos, etc.
- Aplicación de plaguicidas en campaña sanitaria (ej. chagas, mosquitos, etc.)
- Aplicación de tratamiento humano o veterinario (ej. sarna y pediculosis).
- Preparación, mezcla, fabricación o formulación de plaguicidas.
- Trabajo agrícola: selección, limpieza, raleo, poda, desbrote, cosecha o recolección en frutales, hortalizas u otro.
- Transporte, almacenamiento o venta de plaguicidas.
- Operación de cámara de fumigación (cámaras de bromuro de metilo y de anhídrido sulfuroso).
- Mantenimiento de maquinarias de aplicación de plaguicidas.
- Trabajo en actividades pecuarias o forestales donde se apliquen plaguicidas.

3.2.- Población General

En relación con este grupo, el mayor riesgo se encuentra en la población rural que estudia o habita cerca de lugares donde se realizan aplicaciones de plaguicidas.

20 Glosario de Términos en Salud Ambiental, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, OPS/OMS, 1988, G. Corey, Pág. 25.

21 Proyectos de las Instituciones de INDAP, PRODEMU y FOSIS.

Tabla N°2
Cuadro resumen de grupos con mayor riesgo de exposición a plaguicidas

Poblacional	Laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de colegios rurales vecinos a predios donde se realizan aplicaciones aéreas o terrestres de plaguicida • Comunidades rurales que viven cerca de donde se realizan aplicaciones aéreas o terrestres de plaguicida. • Comunidades urbanas y rurales donde se realizan aplicaciones domésticas (casa, escuela, lugar públicos, etc.) o campañas de salud pública. • Familiares de trabajadores agrícolas, especialmente niños y mujeres embarazadas. • Personas expuestas al consumo de alimentos y agua contaminada por plaguicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores que realizan actividad de aplicador, mezclador, recolector, trabajo en packing, etc. en los sectores agrícola, agroindustrial y forestal. • Trabajadores que realizan aplicación urbana de plaguicidas (en domicilio, áreas comunitarias e industriales). • Trabajadoras y trabajadores en puestos de trabajo vecinos a lugares donde se realizan aplicaciones (ej, trabajadores de colegios cercanos a predios donde se aplica plaguicidas aéreo o terrestre). • Trabajadores en puestos de trabajo donde se aplican plaguicidas de otras actividades económicas (ej. portuarios, pisciculturas, etc). • Trabajadores que realizan actividad en la producción, formulación, envasado, transporte, almacenamiento y comercialización de plaguicidas.

4- Intoxicación aguda por plaguicidas

La intoxicación aguda por plaguicidas se produce por una exposición de corta duración a uno o varios de estos tóxicos, que lleva a la absorción y la aparición de manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas y la gravedad de la intoxicación dependen de varios factores: 1) tipo de producto (toxicidad, tipo químico, vehículo, mezclas, etc.), 2) dosis absorbida, 3) vía de ingreso al organismo, 4) tiempo de exposición y 5) características del intoxicado tales como; sexo, edad, estado nutricional y de salud, entre otros.

Las principales vías de ingreso al organismo son: piel y mucosas, respiratoria y oral. En el caso de las intoxicaciones de origen laboral y accidental no laboral las principales vías son piel, mucosas y vía respiratoria. En cambio, en los casos voluntarios, es la vía oral.

Es importante tener en cuenta que en general, no existe información respecto de los efectos en la salud causados por la interacción entre

diferentes tipos de plaguicidas; sin embargo, se sabe que en el caso de interactuar sustancias de un mismo grupo químico los daños en la salud se potencian.

4.1.- Cuadro clínico

Las manifestaciones clínicas de la intoxicación aguda pueden incluir efectos sistémicos, (nauseas, bradicardia, miosis), o localizados (dermatitis). Además, pueden ser cuadros clínicos leves, menos graves, graves o fatales.

En la etapa inicial o en los casos leves la sintomatología es habitualmente inespecífica, lo que dificulta la realización del diagnóstico de intoxicación. Sin embargo, algunos grupos de plaguicidas generan síntomas y signos más específicos que se describen en la Tabla N°3.

Para facilitar el diagnóstico clínico y establecer el tratamiento adecuado, es necesario que el equipo de salud obtenga la información del plaguicida involucrado en la exposición, la que podría obtenerse también de la etiqueta del envase.

Tabla N° 3
Cuadro Clínico de Intoxicación Aguda por Tipo de Plaguicidas

Plaguicidas según el grupo Químico	Síntomas y Signos de Intoxicación Aguda por Plaguicidas			
	Gastrointestinal y Renal	Piel y mucosas	Respiratorio y Cardiovascular	Nervioso
Organofosforado Carbamato	náuseas, vómitos, diarrea, sialorrea, epifora, pérdida de apetito, dolor abdominal	sudoración	hipersecreción bronquial, estertores crepitantes, espasmo bronquial, bradicardia	decaimiento, cefalea, mareos, visión borrosa, miosis, contractura músculos faciales
Piretrina y Piretroide	náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, salivación profusa	irritación de piel, dermatitis de contacto, quemazón, parestesia de labios y lengua	irritación respiratoria, rinitis, asma, neumonía alérgica, pulso débil y lento	cefalea, vértigo, fatiga, descoordinación motora, temblor, postración, convulsiones, tetanización
Bromuro de Metilo	ardor de garganta, náuseas y vómitos	lagrimeo, ardor ocular, dermatitis, lesiones ampollares	irritación pulmonar, dolor torácico, disnea cianosis, neumonitis química, congestión y hemorragia pulmonar. Parálisis respiratoria y muerte	cefalea, vértigo, parestesia de manos y pies, temblor, incoordinación, contracturas musculares, confusión mental, visión borrosa, diplopía, estrabismo, posible ceguera transitoria
Anticoagulante	hemorragia gingival y digestiva alta o baja, dolor abdominal hematuria	petequias, rush, hematomas, dermatitis, urticaria, palidez	epistaxis	Más grave: parálisis secundaria a hemorragia cerebral, shock, muerte
Bipiridilo (paraquat, diquat)	náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, disfagia, perforación esofágica, mediastinitis, daño hepatorenal	sudoración	dificultad respiratoria, cianosis, edema pulmonar. Muerte por Fibrosis pulmonar	compromiso de conciencia
Fosfinas (fosfuro de aluminio)	náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, daño hepático		irritación respiratoria, dolor torácico, disnea, edema pulmonar. SDRA, shock, muerte	cefalea, somnolencia, temblores, midriasis, convulsiones, coma y muerte
Azufre	diarrea	irritación de piel, mucosa ocular	irritación respiratoria	

Fuentes: 22

22 Bibliografía: Documentos de listado letras h, n y o.

La sospecha de intoxicación aguda por plaguicida debe plantearse en cualquier persona que presenta un cuadro clínico, con síntomas sugerentes de una intoxicación aguda y que se sospecha estuvo expuesto a plaguicidas.

Debe tenerse en cuenta que la exposición a plaguicidas puede darse en actividades donde se utilizan estas sustancias, pero también por la aplicación cercana a puestos de trabajo, colegios, casas, etc. Las intoxicaciones pueden presentarse como un caso individual (único) o como un brote, dos o más casos.

4.2.- Indicadores biológicos de exposición a plaguicidas

Se entiende como indicador biológico aquel examen de laboratorio que expresa los niveles o efectos alcanzados por las sustancias químicas en el organismo, del plaguicida o sus metabolitos. Estos se utilizan para establecer los límites

máximos o tolerables de una sustancia o para señalar signos de alteraciones fisiológicas precisas²³.

La utilización de estos indicadores para la confirmación de la intoxicación aguda por plaguicida es limitada, dado que sólo existen para algunos tipos de plaguicidas. Además, los valores aceptados sólo se encuentran validados para la población laboral expuesta y su realización no se encuentra disponible en todo el país.

Los indicadores biológicos y los Límites de Tolerancia Biológica²⁴ para los trabajadores expuestos a plaguicidas están definidos en el Título V del DS.594²⁵ (Tabla N°4), sin embargo, no se cuenta con éstos indicadores para la población general. El Instituto de Salud Pública (ISP) Laboratorio de Referencia Nacional para esta área, a través del Laboratorio de Salud Ocupacional, define las técnicas de laboratorio para éstos indicadores biológicos.

Tabla N°4
Indicadores Biológicos y Límites de Tolerancia Biológica según Plaguicida. DS 594

QUIMICO	INDICADOR BIOLÓGICO	MUESTRA	LÍMITE DE TOLERANCIA BIOLÓGICA	MOMENTO DE MUESTREO
Lindano	Lindano	Sangre	2 µg/100 ml	No crítico
Pentaclorofenol (PCF)	PCF libre plasma PCF total	Sangre Orina	5 mg/l 2 mg/g creatinina	Fin de turno Fin de semana laboral
Pesticidas Organofosforados y Carbamatos	Actividad de Acetilcolinesterasa	Sangre	70% de la línea base de la persona.	Antes de aplicar y después de la aplicación

23 Glosario de Términos en Salud Ambiental, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, OPS/OMS, 1988, G. Corey, Pág. 33.

24 Límite de Tolerancia Biológica: Cantidad máxima permisible en el trabajador de un compuesto químico o de sus metabolitos, así como la desviación máxima permisible de la norma de un parámetro biológico inducido por estas sustancias en los seres humanos.

25 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo Núm. 594.- Santiago, 15 de septiembre de 1999.

5- Vigilancia epidemiológica

5.1.- Marco legislativo

La vigilancia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas se fundamenta jurídicamente en el Reglamento de Notificación Obligatoria de las Intoxicaciones Agudas con Pesticidas, Decreto Supremo N° 88, publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre del 2004 (Anexo 1).

5.2.- Propósito y objetivos

El propósito es contribuir a disminuir los problemas de salud derivados del uso de plaguicidas, como las intoxicaciones agudas y muertes por esta causa.

• Objetivo general

Detectar tempranamente los casos y brotes de intoxicaciones agudas por plaguicidas y aplicar oportunamente las medidas de prevención y control.

• Objetivos específicos

- Detectar oportunamente los casos y brotes de intoxicación por plaguicidas.
- Planificar, evaluar y aplicar las medidas de intervención y control.
- Determinar la incidencia de intoxicación por plaguicidas.
- Describir la tendencia de los distintos tipos de intoxicación por plaguicidas.
- Identificar las características epidemiológicas de los casos:
 - Perfil de los intoxicados.
 - Grupos poblacionales y áreas geográficas de riesgo.

- Agentes causales de las intoxicaciones
- Factores de riesgo y las circunstancias asociadas a las intoxicaciones.
- Contribuir a la investigación y evaluación de riesgo por la utilización de los plaguicidas.
- Aportar información para estudios de efectos crónicos de los plaguicidas.
- Comunicar y difundir los resultados.

5.3.- Modalidad de vigilancia y población a vigilar

La modalidad de vigilancia para las intoxicaciones agudas por plaguicidas es a través de una Vigilancia Universal²⁶, la cual establece la notificación obligatoria de todos los casos sospechosos a la SEREMI de Salud o su Oficina Provincial correspondiente (Autoridad Sanitaria), cubriendo a toda la población del país.

La vigilancia se inicia con la detección del caso y envío de la notificación del caso sospechoso de intoxicación por plaguicidas desde los médicos tratantes, o los establecimientos asistenciales públicos y privados, a la Autoridad Sanitaria correspondiente. Esto desencadena la investigación para la confirmación o descarte del caso sospechoso. Además, se indican las medidas de control en el lugar de ocurrencia.

Este sistema contempla además, la captura de casos de intoxicación que no han sido notificados por los establecimientos de salud. Para ello, se incluye como otra fuente de notificación a los laboratorios que realizan exámenes de indicadores de efecto o exposición a plaguicidas

26 Norma Técnica N° 55, Vigilancia de Enfermedades Transmisibles. Departamento Epidemiología, MINSAL 2000.

o su identificación en muestras biológicas, que deben informar sus resultados a las Autoridades Sanitarias correspondientes.

5.4.- Definiciones

- **Caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas**

Es aquel que presenta sintomatología compatible con una intoxicación (sistémica o localizada) y se sospecha una exposición a plaguicidas.

- **Caso confirmado de intoxicación aguda por plaguicidas²⁷**

Toda persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas presenta en las primeras 48 horas, manifestaciones clínicas de intoxicación localizada o sistémica, o alteraciones en las pruebas de laboratorio específicas compatibles con intoxicación.

- **Caso probable**

Es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas que no cumple con los criterios de confirmación, sin embargo, los datos obtenidos en la investigación no permiten descartarlo.

- **Caso descartado**

Es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas que no cumple con los criterios de confirmación y los antecedentes obtenidos de la investigación demuestran que no corresponden a este tipo de intoxicación.

- **Brote de intoxicación aguda por plaguicidas**

Es la presencia de dos o más casos de intoxicación en los que se comprueba un origen común, un mismo agente causal, la

ocurrencia en el mismo período de tiempo y vinculado al mismo lugar o exposición.

- **Tipo de exposición:** se refiere a la causa u origen de la intoxicación.

- **No intencional**

- **Laboral:** intoxicación con causa u ocasión de su trabajo, sea en el lugar del trabajo o en relación con las tareas que desempeña.

- **Accidental no laboral:** intoxicación originada por una exposición que se presenta en forma inesperada, excluyendo la laboral e intencional, ej. por uso doméstico, por expansión a escuela, etc.

- **Intencional**

- **Voluntaria:** intoxicación con fines suicidas.

- **Provocada:** intoxicación por agresión de tercero o intento de homicidio.

- **Mecanismo de exposición:** este se refiere a la forma en que la persona o personas afectadas toman contacto con el plaguicida, se clasifican en:

- **Contacto directo:** la actividad realizada por el intoxicado al momento de la intoxicación implica la manipulación, contacto directo o consumo de plaguicidas; ejemplo, aplicación, preparación de mezcla, etc.

- **Expansión:** la exposición se produce por la extensión de la nube de aplicación del plaguicida más allá del lugar donde debió ser aplicado, afectando incluso a personas no involucradas en la actividad.

- **Incumplimiento de periodo de reentrada:** el afectado ingresa a una zona tratada con plaguicidas o manipula un producto u objeto tratado con éstos, antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir entre la aplicación del plaguicida y el mo-

27 DS.N°88, art.N°2, MINSAL, 17.05. 2004.

mento en que las personas puedan ingresar o manipularlo sin EPP²⁸, establecido en la ficha técnica del producto.

- **Incumplimiento período de carencia:** el afectado consume frutas, hortalizas u otro alimento, antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación y el consumo²⁹.

5.5.- Notificación de los casos

De acuerdo al DS.N°88, se establece la notificación obligatoria inmediata de las sospechas de intoxicación aguda por plaguicidas.

• Notificación

- Una vez identificado un **caso sospechoso** de intoxicación aguda por plaguicida, el médico tratante, o el establecimiento de salud público o privado, deberán notificarlo en forma *inmediata*, por la vía más expedita a la Autoridad Sanitaria correspondiente y enviar el formulario "Notificación de Caso Sospechoso Intoxicación Aguda por Plaguicida", definido por el MINSAL (Anexo 2).
- La Autoridad Sanitaria, una vez recibida la notificación del caso sospechoso realizará la investigación para su confirmación o descarte. Los casos confirmados deberán ser enviados al Departamento de Epidemiología del MINSAL a través del sistema de notificación establecido por el MINSAL.
- Si el caso notificado correspondiera a un **Brote o una muerte no intencional (no intento de suicidio u homicidio)**, la Autoridad Sanitaria informará el caso en forma

inmediata al Departamento de Epidemiología del MINSAL y enviará el Formulario "Alerta de Brote por Plaguicidas", definido por el MINSAL (Anexo 3).

• Notificación de exámenes de laboratorio alterados

Los laboratorios deberán enviar semanalmente a la Autoridad Sanitaria correspondiente un listado con los resultados positivos de exámenes correspondientes a indicadores de efecto o de exposición a plaguicidas o su identificación en muestras biológicas. Deberán utilizar el Formulario "Comunicación de Resultados de Exámenes por Vigilancia de Intoxicación por Plaguicidas" (Anexo N° 6). Sin perjuicio de lo anterior, deberán enviar además una copia del listado al Departamento de Salud Ocupacional y Contaminación Atmosférica del Instituto de Salud Pública.

La legislación establece que los responsables de notificar estas intoxicaciones son los siguientes profesionales:

- **Médico tratante del paciente**, si lo atiende en su consulta particular.
- **Director del establecimiento asistencial** o la persona designada para ello, si el médico trabaja en un establecimiento de salud público o privado.
- **Director del laboratorio** público o privado³⁰ que realizan exámenes correspondientes a indicadores de efecto o de exposición a plaguicidas o su identificación en muestras biológicas.
- **Encargado de REVEP de la SEREMI de Salud y de sus Oficinas Provinciales.**

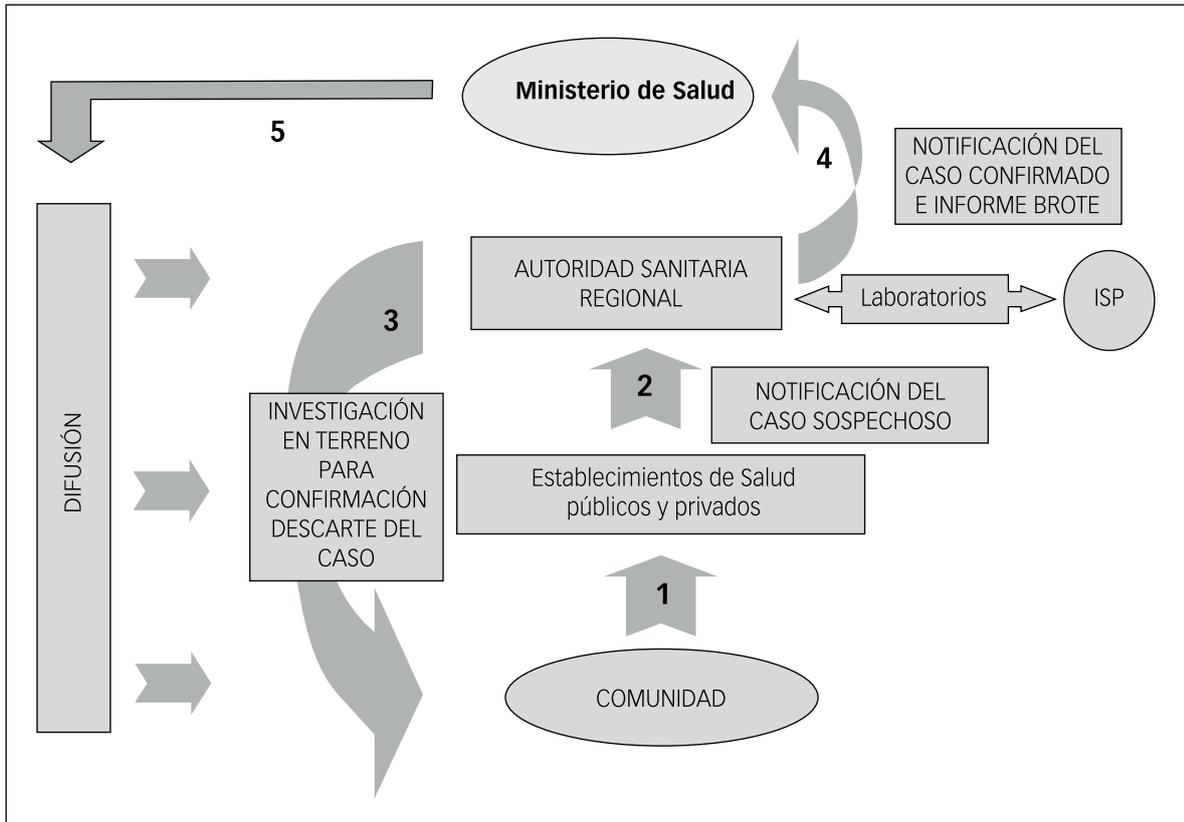
28 EPP: Elementos de Protección Personal

29 Manual Fitosanitario, SAG 2002-2003

30 Dentro de los laboratorios se incluye el del Instituto de Salud Pública

5.6.- Flujo de Información

Vigilancia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas REVEP
Flujo de Información



5.7.- Análisis epidemiológico

La información obtenida a través de la vigilancia permite desarrollar los siguientes indicadores a nivel nacional y regional (Tabla N°5).

Tabla N°5

	Indicador	Descripción del Indicador
Morbilidad	Tasa de incidencia de intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP)	Número de casos nuevos de Intoxicación Aguda por Plaguicidas en un período / Población del período x 100.000
Mortalidad	Tasa de Mortalidad por IAP	Número de defunciones por IAP en un período / Población del período x 100.000
Letalidad	Proporción de defunciones del total de casos notificados	Número de defunciones por IAP en un período / Número de casos de IAP en un período x 100
Hospitalización	Proporción de hospitalizados del total de casos notificados	Número de hospitalizados por IAP en un período/ Número de casos de IAP en un período x 100
Perfil de las Intoxicaciones Individuales	Proporción de casos según mes de ocurrencia	Número casos según mes de ocurrencia/ total de casos x 100
	Proporción de casos según región, comuna de ocurrencia	Número casos según región (o comuna de ocurrencia) / total de casos x 100
	Proporción de casos según sexo	Número casos según sexo/ total de casos x 100
	Proporción de casos según grupo etáreo	Número casos según grupo de edad /del total de casos x 100
	Proporción de casos según: -grupo químico, ingrediente activo, uso, clasificación toxicológica, otros	Número casos según / total de casos x 100
	Proporción de casos según causa de intoxicación: -ocupacional, accidental no laboral, intento de suicidio e intento de homicidio	Número casos según / total de casos x 100
Perfil de casos de IAP en brote	Proporción de casos de intoxicación en brote del total de casos	Número casos de intoxicación en brote/ total de casos x 100
	Proporción de casos de intoxicación en brote según causa de intoxicación: ocupacional, accidental no laboral	Número casos de intoxicación en brote según causa de intoxicación / total de casos x 100
	Proporción de casos de intoxicación en brote según región, comuna de ocurrencia	Número casos de intoxicación en brote según región o comuna de ocurrencia/ total de casos x 100
	Proporción de casos de intoxicación en brote según circunstancias	Número casos en intoxicación en brote según circunstancias/ total de casos en brotes x 100
Casos laborales	Tasa de Incidencia de IAP de origen laboral	Número de casos nuevos de IAP de origen laboral en un período / Fuerza de Trabajo Ocupada (FTO) del INE del período x 100.000 trabajadores
	Tasa de Mortalidad de IAP de origen Laboral	Número de defunciones por IAP de origen laboral en un período / FTO del INE del período x 100.000 trabajadores
	Proporción de casos de IAP de origen Laboral según: -actividad al momento de la intoxicación, calidad contractual, actividad que realiza, tipo de cultivo, equipo de aplicación, afiliación Ley 16.744, etc.	Número casos de origen laboral según actividad al momento de la intoxicación, o calidad contractual, o actividad que realiza, o tipo de cultivo, o equipo de aplicación, o afiliación Ley 16.744,/ FTO del INE del período x 100.000 trabajadores
Acciones sanitarias	Proporción de tipos de acciones sanitarias	Tipo acciones sanitarias del total de casos investigados x 100
Indicadores indirectos de exposición a plaguicidas	Kilos plaguicidas importado por población país, región, etc Kilos de ingrediente activo importado por población país, región, etc Kilos de plaguicidas usado por población país, región, etc Kilos de plaguicidas usado por hectárea	-Kilos de ingrediente activo importado de uso agrícola / Número de habitantes país o región, urbano y rurales. -Kilos de ingrediente activo de uso agrícola vendido / Número de habitantes país o región, urbano y rurales -Kilos de ingrediente activo vendido / Población económicamente activa en la agricultura. - Kilogramos ingrediente activo Importado o vendidos / Hectáreas cultivadas país o región.

5.8.- Funciones y Niveles de Responsabilidad

Las funciones y responsables de cada Institución incorporada en esta vigilancia se describen en siguiente tabla.

Tabla N°6

Institución	Responsable	Funciones
Establecimiento asistencial	Delegado de Epidemiología	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el sistema de vigilancia. • Identificar y notificar los casos sospechosos de intoxicación aguda por plaguicidas. • Participar en la investigación y las medidas de prevención y control. • Divulgación de resultados de la vigilancia en el establecimiento. • Aportar los datos para el diagnóstico local de salud. • Colaborar en la investigación con el Equipo de la ASR.
SEREMI de Salud (Autoridad Sanitaria) - Regional - Oficina Provincial	Encargado de REVEP	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar y mantener funcionando la red de notificación en su jurisdicción. • Identificar y comunicar en forma inmediata al MINSAL los brotes y muertes no voluntarias por intoxicación aguda por plaguicidas. • Investigar los casos de intoxicación para su confirmación o descarte. • Notificar los casos confirmados al MINSAL. • Consolidar las notificaciones de las diferentes fuentes. • Realizar el análisis epidemiológico regional y local. • Retroalimentar a los establecimientos con los casos confirmados. • Difundir la información a nivel Regional y local. • Asesorar a niveles locales en materia de vigilancia, factores de riesgos y prevención. • Reforzar y supervisar la notificación en los establecimientos de salud. • Aportar los datos para la gestión de Red Asistencial. • Evaluar el funcionamiento del Sistema de Vigilancia.
MINSAL Departamento de Epidemiología	Encargado de REVEP	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el sistema de vigilancia. • Coordinar y apoyar la implementación a nivel nacional. • Apoyar a la ASR para el refuerzo de la notificación. • Consolidar la información proveniente de las ASR. • Apoyar el desarrollo del sistema informático de recolección de las notificaciones. • Realizar el análisis epidemiológico nacional. • Difundir la información y los resultados de la vigilancia. • Asesorar a la Autoridad Sanitaria en esta materia. • Apoyar la implementación de medidas de control. • Monitoreo, Seguimiento y Evaluación del sistema de vigilancia.
Departamento de Estadística e Información en Salud del Ministerio de Salud (DEIS)		<ul style="list-style-type: none"> • A futuro apoyar en el desarrollo del sistema de información y la gestión su gestión.
Instituto de Salud Pública	Dpto. Salud Ocupacional y Laboratorio Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las técnicas de laboratorio para los indicadores biológicos. • Apoyar a los laboratorios de la red pública de salud y de la SEREMI de Salud en la implementación de exámenes para determinación de indicadores biológicos. • Monitorear y evaluar los laboratorios públicos y privados que realizan exámenes para plaguicidas. • Asesorar a las Autoridades Sanitarias en temas toxicológicos respecto de plaguicidas.

6- Investigación epidemiológica

Con el fin de asegurar la oportunidad de las medidas de prevención y control, se debe iniciar a la brevedad la investigación frente a la notificación de un caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas.

El Encargado de REVEP de la SEREMI de Salud, o de su Oficina Provincial, será responsable de conducir la investigación epidemiológica y establecer las medidas de prevención y control. En el caso que el lugar de ocurrencia de la intoxicación no correspondiera a la jurisdicción donde se atendió el caso, se deberá coordinar con la Autoridad Sanitaria correspondiente, con el fin de que esta última continúe con la investigación, notificación e implementación de medidas de control.

Existen situaciones en las cuales la realización de la investigación epidemiológica debería ser priorizada por la Autoridad Sanitaria, dentro ellas se encuentran:

- Muerte por intoxicación laboral o accidental no laboral.
- Brote.
- Intoxicación severa, que requirió de hospitalización, exceptuando aquellas de origen intencional como intento de suicidios y homicidio (en estos casos se debe coordinar con Salud Mental u otras instancias).
- Dos o más casos dentro de la semana en el mismo lugar.
- Intoxicación en menores de edad (menor de 15) y en embarazadas.
- Otras situaciones definidas como relevantes por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

6.1.- Investigación de caso índice

El primer caso sospechoso de intoxicación por plaguicidas notificado a la Autoridad Sanitaria deberá ser considerado como “*caso índice*”, cuya investigación permitirá su confirmación o descarte y la detección de otros intoxicados o expuestos al riesgo. Si en la investigación se detecta que el caso corresponde a un brote se deberán seguir los pasos descritos en el punto 6.2.

Una vez recibida la notificación se realizará la visita al lugar donde ocurrió la intoxicación para levantar la información del caso. Se entrevistará al afectado, sus familiares y personas cercanas, y en el caso laboral también a compañeros de trabajo, empleador o capataz. Los datos básicos a recoger en la investigación se encuentran en el formulario de “Investigación Epidemiológica del Caso Individual de Intoxicación Aguda por Plaguicidas” (Anexo 4).

Durante la visita se realizarán además otras acciones como:

- Evaluar las condiciones de riesgo del lugar para definir si se requiere retirar a la o las personas o suspender la actividad de riesgo, esto incluye tanto recintos de trabajo, colegios u otros.
- Indicar las medidas de prevención y control.
- Realizar educación, que tendrá como finalidad orientar y entregar contenidos educativos, en forma individual o grupal, para adoptar las medidas preventivas o de control entregadas. Es importante dar énfasis en la consulta precoz frente a la presencia de síntomas sugerentes de intoxicación por plaguicidas.

Durante la investigación se podrían detectar otros casos de intoxicación o expuestos al riesgo. Según la situación encontrada, se tomarán las siguientes conductas:

- Detección de otras personas con síntomas sugerentes de intoxicación por plaguicidas: ellas deberán ser derivadas a un establecimiento de salud para su evaluación.
- Detección de trabajadores expuestos asintomático, se solicitará al empleador requerir al organismo administrador de la Ley 16.744 la vigilancia de salud ocupacional de estos trabajadores³¹.

6.2.- Investigación de brote

Se considera como brote la aparición de dos o más casos de intoxicación por plaguicidas causados por la misma aplicación (fuente común) en el mismo período de tiempo y lugar³².

La investigación de un brote debe ser realizada en **el menor tiempo posible**, una vez tomado conocimiento del evento. Esto permitirá identificar tempranamente la fuente de exposición y eliminarla, para así evitar nuevos casos. Si la información se recibió tardíamente o una vez controlado el evento, de igual modo deberá realizarse la investigación, con el fin de confirmar los casos, evaluar la existencia de otros afectados y establecer las medidas preventivas correspondientes.

La investigación incluye las mismas áreas que la investigación de un caso índice; sin embargo, su ejecución presenta mayores dificultades debido a la urgencia de encontrar la fuente de la intoxicación para su eliminación, la alarma pública y la dificultad para obtener muestras clínicas y ambien-

tales. La información se recogerá en el formulario de "Investigación epidemiológica de brote de intoxicación aguda por plaguicidas" (Anexo 4).

Los pasos para desarrollar esta investigación están descritos en un orden lógico; en la mayoría de las investigaciones varios de ellos ocurren más o menos simultáneamente³³.

1. **Establecer la existencia de un brote:** utilizar la información existente para determinar si los casos sobrepasan lo esperado. Además, de los antecedentes de los casos en relación al tiempo, lugar y exposición.
2. **Confirmar el diagnóstico:** verificar que los casos corresponden a intoxicaciones agudas por el o los plaguicidas involucrados, a través de la revisión de los antecedentes de los casos: historias clínicas, exámenes de laboratorio y entrevista al personal de salud que atendió a los afectados y, la recolección de muestras biológicas y ambientales.
3. **Definir el caso y contar los casos:** establecer la definición de caso y localizar los intoxicados, utilizar listado de líneas (tabla en la cual se escriben para cada expuesto los síntomas y signos presentados por la exposición).
4. **Describir los acontecimientos:** orientar los datos en término de tiempo, lugar y persona. Establecer la magnitud y construir una "curva epidémica", calcular si es posible la tasa de ataque.
5. **Determinar quien está en riesgo de enfermar:** examinar las características epidemiológicas de los casos.
6. **Desarrollar una hipótesis:** a partir de la información descriptiva elaborar una explicación de la causa probable del evento,

31 Ley 16744. art.23, "...los Organismos Administradores de ésta Ley deberán realizar actividades permanentes de prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales".

32 Definición, punto 5.4.

33 Adaptación de Epidemiología de Campo, Michael B.Gregg y de Investigación de Brotes, Una Perspectiva, Arthur L. Reinhold, Universidad de California, Berkeley, California, EE.UU.

incluir la fuente, agente, mecanismo o ruta de la exposición y la exposición o factores de riesgo.

7. **Evaluar la hipótesis con los hechos establecidos:** el objetivo es determinar la asociación entre la exposición y la intoxicación en estudio y probar esta hipótesis mediante los métodos estadísticos.
8. **Reevaluar o reafirmar la hipótesis** y conducir estudios adicionales si es posible, (por ejemplo: estudio de caso controles).
9. **Implementar las medidas de prevención y control:** esto debe realizarse lo más pronto posible.

10. **Comunicar los hallazgos:** comunicar los resultados de la investigación y elaborar el informe final.

El informe epidemiológico del brote deberá incluir la definición, magnitud, fuente, agente y mecanismo de intoxicación, características de los afectados y la conclusión del caso. Se deberá utilizar el formato establecido por el MINSAL (Anexo 7).

La Autoridad Sanitaria entregará a los equipos locales de salud lineamientos sobre la conducta a seguir frente a la sospecha o brote de intoxicación aguda por plaguicidas (Anexo 8).

7- Confirmación de casos

La información obtenida a través de la investigación epidemiológica y los resultados de los exámenes de laboratorio o de anatomía patológica, permitirán la confirmación o descarte de los casos. El Encargado de REVEP que investigó el caso será el responsable de cerrarlo, para lo cual deberá definir si corresponde a un caso confirmado, probable o descartado, de acuerdo lo establecido en esta norma.

En este proceso se deben considerar los criterios definidos para la confirmación: existencia de exposición al plaguicida, su relación causal y los efectos en la salud, así como, los exámenes de laboratorio (resultado de la autopsia, cuando corresponda), incluidos en la pauta de apoyo en la Tabla N°7.

Dada las limitaciones existentes en la utilización de indicadores biológicos para la confirmación de la intoxicación aguda por plaguicida, la investigación epidemiológica pasa a ser el pilar fundamental para la confirmación o descarte. En el caso de utilizar resultados de indicadores biológicos, se deberá tener en cuenta, para su interpretación, la fecha en que fueron tomados, la metodología, la calidad de la toma de muestra y del análisis.

En los casos de intoxicación laboral, la Autoridad Sanitaria podrá solicitar los antecedentes necesarios a los Organismos Administradores de la Ley 16.744, así como, pedir el envío de la investigación realizada³⁴.

Tabla N°7

Pauta de apoyo para la confirmación o descarte de caso de Intoxicación aguda por Plaguicidas

Criterios	Caso Confirmado	Caso Probable	Caso Descartado
Exposición³⁵ / Relación causal	Antecedentes claros de la: <ul style="list-style-type: none"> - Existencia de uso o presencia de plaguicida en la actividad o lugar de la intoxicación - Existencia de exposición a plaguicida de los afectados - Identificación de la o las vías de ingreso del plaguicida y del mecanismo de exposición - Relación entre los tiempos de aplicación y la aparición de los síntomas. 	La información obtenida no permite descartar el caso, dado que se puede presentar las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> - No se logra obtener el antecedente de la sustancia involucrada. - Existen antecedentes de exposición y la probable vía de ingreso - Existen antecedentes de exposición y la aparición de síntomas. 	Antecedente que descartan la exposición a plaguicida <ul style="list-style-type: none"> - El agente involucrado no corresponde a un plaguicida.
Efectos en la salud	El cuadro clínico presentado por el afectado corresponde a las características toxicológicas del plaguicida involucrado. <p>Si existe indicador biológico y se realizó el examen (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicador está de acuerdo al plaguicida y a las condiciones de la toma de muestra <p>Si el caso falleció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La autopsia que confirma la intoxicación. 	- Antecedentes clínicos compatibles con una intoxicación por plaguicidas (sistémica o localizada).	- El cuadro clínico no corresponde a una intoxicación por plaguicidas. <ul style="list-style-type: none"> - Fallecido: autopsia descarta la intoxicación por plaguicida.

(*) ver punto 7, párrafo 3.

34 Ley 16744, Seguro Obligatorio contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, Ministerio del Trabajo y Previsión Social (MINTRAB) 1968.

35 Se considera que un individuo está expuesto a un tóxico cuando éste se encuentra en la vecindad inmediata a las vías de ingreso al medio interno del organismo.

8- Sistema informático para envío de la notificación

La notificación al Ministerio de Salud de los casos confirmados de intoxicación aguda por plaguicidas se realizará a través del sistema de notificación en línea, que estará disponible en la página web del Dpto. de Epidemiología. Este sistema será operado desde el Departamento de Epidemiología del MINSAL, que entregará las instrucciones y los accesos a los usuarios del país.

Los responsables del sistema a nivel local serán los Encargados de REVEP de cada SEREMI de Salud y de las Oficinas Provinciales.

En este sistema se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1- **Apertura de caso:** *en todos los casos sospechosos* de intoxicación aguda por plaguicida se ingresará la información del formulario "Notificación de caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicida".
- 2- **Cierre de caso:** se realizará con los resultados de la investigación, donde se estable-

ce si corresponden a un caso confirmado, probable o descartado. Los casos deberán ser cerrados dentro de los 15 días de realizada la investigación.

- Para los **casos confirmados y probables** se deberán ingresar todos los datos del formulario "Investigación epidemiológica de caso individual de intoxicación aguda por plaguicida" o el "Investigación epidemiológica de caso individual de intoxicación aguda por plaguicida" según corresponda (Anexo 4).
- Para los **casos descartados**, solamente se llenará la sección "Cierre de la investigación" del formulario de investigación.

Sin perjuicio de lo anterior, las Autoridades Sanitarias deberán mantener el envío mensual del resumen de casos confirmados (Anexo 5) al Departamento de Epidemiología, hasta que se defina lo contrario.

Este sistema se actualizará de acuerdo a las nuevas herramientas tecnológicas que se dispongan y lineamientos Ministeriales.

9- Difusión de la información

El Departamento de Epidemiología del MINSAL difundirá en forma periódica la situación epidemiológica de las intoxicaciones por plaguicidas a través de publicaciones y medios electrónicos.

Las SEREMIS de Salud deberán realizar la retroalimentación a los distintos niveles de la red de vigilancia.

10- Evaluación del sistema de vigilancia

10.1- Sensibilidad

La Autoridad Sanitaria deberá realizar anualmente una evaluación de la vigilancia en los centros notificadores de su área de jurisdicción, en busca de casos que no hayan sido pesquisados por el sistema de vigilancia regular.

La metodología que se utilizará será la búsqueda activa institucional de casos sospechosos de intoxicación aguda por plaguicidas, en los registros de los establecimientos de salud. Se realizará la evaluación de un mes seleccionado por el Encargado de REVEP (entre los meses de diciembre, enero o febrero), sin perjuicio de que los equipos de REVEP puedan realizarla en otros periodos.

La selección de los establecimientos donde se realizará la búsqueda deberá considerar un Hospital que recibe derivaciones o interconsultas y un establecimiento de salud rural, que se encuentre en localidades con gran actividad agrícola o forestal u otro riesgo importante de uso de plaguicidas.

Se revisarán:

- Hojas diarias de atención de consultas de morbilidad.
- Boletín de atención de urgencia.
- Registros de exámenes de laboratorio (colinesterasa, etc).
- Otros usados por el establecimiento.

La revisión contempla todos los diagnósticos registrados del período establecido de pacientes de cualquier edad. Se seleccionarán aquellos que fueron consignados como intoxicación o sospecha de intoxicación por plaguicida, además de otros que consignen alguna relación con plaguicidas, como por ejemplo, envenenamiento por plaguicidas, dermatitis por plaguicida, etc.

La evaluación se enviará a fines del mes de abril al Departamento de Epidemiología del MINSAL. En los casos pesquisados durante el proceso y que no hayan sido notificados, el Encargado de REVEP realizará su notificación, además, deberá tomar las medidas pertinentes por el incumplimiento de la notificación obligatoria y apoyar el reforzamiento de la vigilancia en el establecimiento.

- Indicador

Área	Tipo de casos de IAP	Indicador	Cumplimiento	Formula de cálculo
Notificación oportuna de IAP ³⁶ desde los establecimientos de Salud	Todos	Proporción de casos de IAP notificados en forma inmediata desde los establecimientos públicos y privados a la ASR u Oficina Provincial.	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos notificados de IAP oportunamente a la ASR u Oficina Provincial en el mes seleccionado}}{\text{Total de casos IAP atendidos en establecimientos de salud en el mes seleccionado}} \times 100$

10.2.- Funcionamiento del sistema de vigilancia

La Autoridad Sanitaria deberá realizar la evaluación anual del sistema de vigilancia del período de temporada agrícola, que comprende el segundo semestre del año anterior y el primero del año en curso. Tiene como finalidad evaluar aspectos de cobertura de la red de notificación y oportunidad de notificación, investigación y cierre de caso. Esta deberá ser enviada al Departamento de Epidemiología en el mes de julio en el formato establecido por el MINSAL (Anexo 8).

Respecto de la metodología, se realizará la selección al azar de un 25% de los casos notificados en el período definido y en el caso de tener un total de notificaciones individuales menores o iguales a 10 casos, se realizará la evaluación de todos los casos. En los casos de brotes, se realizará la evaluación de todos los notificados. Para la evaluación se utilizarán los siguientes indicadores:

- Indicadores para Evaluación del Sistema de Vigilancia

Area	Tipo de casos de IAP	Indicador	Cumplimiento	Formula de cálculo
Notificación oportuna de IAP ³⁷ desde los establecimientos de Salud	Individual	Proporción de casos de IAP notificados en forma inmediata desde los establecimientos públicos y privados a la ASR u Oficina Provincial	100% de casos individuales notificados dentro de las 24 hrs. de atendidos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos individuales notificados de IAP oportunamente a la ASR u Oficina Provincial}}{\text{N}^\circ \text{ total de casos de IAP notificados por los establecimientos de salud}} \times 100$
	Brotes	Proporción de Brotes de IAP notificados en forma inmediata desde los establecimientos públicos y privados a la ASR u Oficina Provincial	100% de Brotes notificados dentro de las 24 hrs. de atendidos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Brotes notificados de IAP oportunamente a la ASR u Oficina Provincial}}{\text{N}^\circ \text{ total de casos de IAP notificados por los establecimientos de salud}} \times 100$
Alerta oportuna de brotes de IAP ³⁸ desde las ASR al Dpto. Epidemiología del MINSAL	Brotes	Proporción de brotes de IAP informados oportunamente desde la ASR u Oficina Provincial al Dpto. Epidemiología del MINSAL	100% informados dentro de las 12 hrs. desde su notificación	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de brotes de IAP informados oportunamente por la ASR u Oficina Provincial}}{\text{N}^\circ \text{ total de brotes de IAP notificados al MINSAL}} \times 100$
Investigación oportuna	De origen laboral (*)	Proporción de IAP laborales investigadas oportunamente	70% investigadas dentro de las 48 hrs. desde su notificación.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de IAP laborales investigadas oportunamente}}{\text{N}^\circ \text{ total de IAP laborales notificadas}} \times 100$
	Brotes	Proporción de brotes investigados oportunamente	100% investigados dentro de las 24 hrs. desde su notificación	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de brotes de IAP investigados oportunamente}}{\text{N}^\circ \text{ total de brotes de IAP notificados}} \times 100$
Cierre de caso oportuno	Todos casos individuales y brotes	Proporción de casos cerrados	100% de casos cerrados dentro de los 15 días de realizada la investigación	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de IAP cerrados oportunamente}}{\text{N}^\circ \text{ total de casos de IAP notificados}} \times 100$

(*) Este indicador se incrementará de acuerdo a la evaluación del Dpto. de Epidemiología del MINSAL

36 IAP: Intoxicación Aguda por Plaguicida

37 IAP: Intoxicación aguda por plaguicida

38 IAP: Intoxicación aguda por plaguicida

11- Medidas de prevención y control de la intoxicación aguda por plaguicidas

Las directrices respecto de las acciones de prevención y control corresponden a la División de Políticas Públicas Saludables y, Promoción y su

ejecución recae en la SEREMI de Salud y sus Oficinas Provinciales. En el Anexo 9 se incorporan algunos conceptos básicos de esta materia.

12- Sanción

El incumplimiento de la notificación inmediata de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, será sancionado de acuerdo a lo dispuesto en el Título X del Código Sanitario. Asimismo, existe una

Guía de Procedimientos y Multas por incumplimiento de DS.712 (Ord.,15AD/1525, 23.03.2004), la cual también puede utilizarse como guía para estas sanciones.

13- Comunicación de riesgos

La Autoridad Sanitaria deberá realizar las actividades de comunicación en su jurisdicción respecto de este riesgo, que puede ser para informar una situación de emergencia, como un brote, o para entregar información de prevención.

Mensajes de prevención para el uso más seguro de plaguicidas: a objeto de reducir la posibilidad de exposición y daño a la salud de la población por el manejo y uso de plaguicidas, se deberá entregar información a la población de las medidas para evitar los factores que posibilitan la intoxicación; destacan las siguientes:

- **En la manipulación y uso de plaguicidas**
 - Leer las instrucciones de la etiqueta antes de manejar o usar el plaguicida.
 - Utilizar los elementos de protección al manipular o aplicar plaguicidas, por ejemplo, guantes, antiparras y otros de acuerdo al plaguicida.
 - Lavarse bien las manos luego de manipular o aplicar plaguicidas y cambiarse de ropa.
- **En la aplicación**
 - No aplicar en horarios de mayor calor ni contra el viento.
 - Al aplicar plaguicidas, no deben estar presentes en el lugar personas y tampoco animales.
 - Al aplicar plaguicidas en polvo o cebos, se deben poner en lugares de difícil acceso tanto para los niños como para los animales.
- No aplicar próximo a fuego o superficies calientes.
- No fumar o comer durante la aplicación.
- No aplicar sobre alimentos, utensilios de cocina, plantas y acuarios.
- **En el almacenaje y mantención**
 - Almacenar los plaguicidas en lugar seguro, con llave, lejos del alcance de los niños y otras personas no capacitadas para su uso.
- **Otros**
 - Nunca abandonar los envases vacíos de plaguicidas en el predio.
 - No guardar remanente en las máquinas.
 - No lavar la ropa de trabajo con la de la familia.
 - No cambiar el plaguicida de envase.
 - Realizar triple lavado a los envases vacíos, perforar la tapa y disponer en recintos autorizados.
 - El agua empleada en el lavado de los envases deberá ser incorporada al estanque de aplicación del plaguicida como parte del agua de su preparación o, en caso contrario, deberá ser manejada como residuo peligroso.
 - No volver a utilizar los envases vacíos, ni utilizarlos para almacenar alimentos.
 - No arrojar el envase al fuego o al incinerador aunque esté vacío.

14- Bibliografía

- a. Case Definition for Acute Pesticide-Related Illness and Injury Cases Reportable to the National Public Health Surveillance System <http://www.cdc.gov/niosh/pestsurv/pdfs/pest-casdef2000.pdf>.
- b. Clasificación Toxicológica de los plaguicidas de uso agrícola, Santiago, 31 de agosto de 2000. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero. <http://www.sag.cl/framearea.asp?cod=3>.
- c. Codees Alimentarius: http://faostat.fao.org/faostat/pestdes/pest_ref/pest-s.htm#E10E3.
- d. Reglamento de Notificación Obligatoria de las Intoxicaciones Agudas con Pesticidas, DS N°88, Santiago, 17 de mayo de 2004. publicada en el Diario Oficial el 05 de octubre del 2004.
- e. Código Sanitario de la República de Chile.
- f. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, Núm. 594.- Santiago, 15 de septiembre de 1999.
- g. Curso Autoinstrucción en Diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas por plaguicidas. OPS, CEPIS, PLAGSALUD: <http://www.cepis.ops-oms.org/tutorial2/e/unidad1/>.
- h. Diagnóstico y Tratamiento de los Envenenamientos por Plaguicidas. Cuarta Edición, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, OPS/OMS, 1989.
- i. FAO, Pág.WEB de: http://faostat.fao.org/faostat/pestdes/pest_ref/pest-s.htm#E10E3.
- j. Glosario de Términos en Salud Ambiental, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, OPS/OMS, 1988, Corey, Pág. 33.
- k. Investigación de Brotes – Una Perspectiva, Arthur L. Reingold, Universidad de California, Berkeley, California, EE.UU.
- l. Ley 16744, Seguro Obligatorio contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, MINTRAB 1968.
- m. Norma Técnica de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles, Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud, publicado el año 2000.
- n. Reconocimiento y Manejo de los Envenenamientos por Pesticidas. EPA1999.
- o. Signos y síntomas causados por estas IAPs, según las categorías de severidad correspondientes a este índice <http://www.cdc.gov/niosh/pestsurv/pdfs/pest-sitablev6.pdf>.
- p. Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas, Organización Panamericana de la Salud, Boletín Epidemiológico, Vol. 22 N°4, Diciembre 2001.
- q. Situación Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas, Chile 1998, Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud, publicado el año 2000.

ANEXOS

Anexo 1

MINISTERIO DE SALUD
División Planificación Sanitaria
Departamento de Epidemiología
Unidad de Estudios y Vigilancia de Enf. No Transmisibles
Vigilancia Epidemiológica en Plaguicidas-REVEP

**APRUEBA REGLAMENTO DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS INTOXICACIONES AGU-
DAS CON PESTICIDAS.** Publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre del 2004.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

DPTO. ASESORIA JURIDICA

Nº 88 /

SANTIAGO, 17 MAYO 2004

VISTO: lo dispuesto en los artículos 1º, 2º, 90, 91 y 92 del Código Sanitario, aprobado por decreto con fuerza de ley Nº 725, de 1957 del Ministerio de Salud; en los artículos 4º y 6º del decreto ley Nº 2.763 y teniendo presente las facultades que me confiere el artículo 32 Nº8 de la Constitución Política de la República, y

CONSIDERANDO:

1. Que la población, en especial la que vive en áreas rurales y la que efectúa labores agrícolas, está expuesta a los plaguicidas, produciéndose intoxicaciones graves con resultado de muertes y hospitalización.
2. Que han ocurrido eventos de alarma pública por la aparición de brotes de intoxicación, especialmente por aplicación aérea y debido a sospecha de daños crónicos asociados a plaguicidas.
3. Que los efectos en la salud y el medio ambiente son prevenibles.
4. Los efectos a través de la utilización de medidas de prevención en su uso y manejo.
5. Que la notificación de intoxicaciones de esta naturaleza servirá de base a investigación epidemiológica que permitirá evitar otros casos y establecer medidas oportunas de prevención y control,

DECRETO:

APRUEBASE el siguiente Reglamento sobre Notificación Obligatoria de Intoxicaciones Agudas por Pesticidas.

ARTICULO 1º.- Todo caso de intoxicación aguda por plaguicida deberá ser notificada en forma inmediata a la autoridad sanitaria, en conformidad con las disposiciones del presente reglamento.

Para este efecto se considera que sufre intoxicaciones aguda por plaguicida toda persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas presenta en las primeras 48 horas manifestaciones clínicas de intoxicación localizada o sistémica, o alteraciones en las pruebas de laboratorio específicas compatibles con intoxicación luego del contacto.

ARTICULO 2º.- Se considera como pesticida o plaguicida a cualquier sustancia, mezcla de ellas o agente destinado a ser aplicado en el medio ambiente, personas, animales o plantas, con el objeto de prevenir, controlar o combatir organismos capaces de producir daños a personas, animales, plantas, semillas u objetos inanimados.

Tienen este carácter productos con aptitudes insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, rodenticidas, lagomorficidas, avicidas, fungicidas, bactericidas, alguicidas, herbicidas, defoliantes, desecantes, fitorreguladores, coadyuvantes, antitranspirantes, atrayentes, feromonas, repelentes, y demás de esta naturaleza que se empleen en las actividades agrícolas, forestales, sanitarias, domésticas o veterinarias.

ARTICULO 3º.- Frente a la sospecha de uno o más casos de intoxicación aguda por plaguicida, el establecimiento asistencial o el médico tratante, en sus casos, deberá notificar en forma inmediata por la vía más expedita a la Autoridad Sanitaria correspondiente.

ARTICULO 4º.- La notificación de la intoxicación se realizará en el formulario definido por el Ministerio de Salud, en el se incluirá la siguiente información:

- Fecha de atención del paciente.
- Identificación de la Institución y establecimiento que notifica.
- Apellidos, nombre, sexo, edad, RUT, domicilio y teléfono del paciente y actividad al momento de la intoxicación.
- Lugar donde se sospecha ocurrió la intoxicación, dirección y teléfono, de ser posible.
- Causa de exposición al plaguicida: laboral, accidental no laboral, voluntaria o provocada.
- Nombre de los plaguicidas involucrados en la intoxicación.
- Manifestaciones clínicas, fecha de inicio de síntomas, efectos clínicos localizados y sistémicos, exámenes toxicológicos practicados y resultados si corresponde.
- Vía de exposición al plaguicida.
- Destino o lugar de derivación del paciente.
- Forma de presentación de la intoxicación (individual o en brote) y número probable de casos.
- Identificación del profesional que notifica.

ARTICULO 5º.- Los Laboratorios públicos y privados en que se realizan exámenes correspondientes a indicadores de efecto o de exposición a plaguicidas o su identificación en muestras biológicas, deberán enviar semanalmente, a la Autoridad Regional correspondiente a su lugar de ubicación, un listado de los exámenes efectuados en ese período cuyo resultado haya sido positivo, con la siguiente información: antecedentes de la persona intoxicada, fecha de toma de examen, resultado del examen y plaguicida involucrado.

ARTICULO 6º.- La Autoridad Sanitaria Regional deberá clasificar los casos de intoxicación aguda por pesticidas ocurridos en su jurisdicción, que se le hayan notificado, asignándoles el carácter de : confirmado, descartado o probable, según corresponda. Mensualmente enviará al Ministerio de Salud, en la forma que éste determine, la información de la totalidad de los casos confirmados y probables de intoxicación aguda por plaguicidas, los datos de sus notificaciones y el resultado de la investigación epidemiológica llevada a cabo.

ARTICULO 7º.- La obligación de notificar las intoxicaciones agudas por pesticidas, en conformidad al presente reglamento, recae en los médicos cirujanos que atienden a los respectivos enfermos en sus consultas particulares.

Si éstos pertenecieran a la dotación de establecimientos asistenciales públicos o privados de atención abierta o cerrado, y en los laboratorios, dicha notificación será de responsabilidad del Director del mismo o de las personas a quién éste haya designado para ello.

ARTICULO 8º.- El tratamiento de los datos obtenidos como el resultado de las notificaciones y comunicaciones a que alude el presente reglamento, que se efectúan con el fin de proteger la salud de las personas y para la determinación y otorgamiento de beneficios de salud, se regirán por las normas de la ley N°19.628, sobre protección de la vida privada y con el debido resguardo por parte de los funcionarios que tengan acceso a éstos del secreto profesional y del secreto estadístico establecido en la ley N°17.374, obligación que no cesa por haber terminado sus actividades en ese campo.

ARTICULO 9º.- La fiscalización del incumplimiento del presente reglamento será efectuada por la autoridad sanitaria competente en el lugar de su ocurrencia y las infracciones a sus disposiciones será sancionada de acuerdo a lo dispuesto en el Libro X del Código Sanitario.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN, PUBLÍQUESE.-

PEDRO GARCIA ASPILLAGA
MINISTRO DE SALUD

RICARDO LAGOS ESCOBAR
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

Anexo 2

Notificación de caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicida

1. Fecha de atención	d	<input type="text"/>	m	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Nº correlativo del caso	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Región	Provincia	Nº caso
2. Fecha de Notificación	d	<input type="text"/>	m	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Establecimiento:														
4. Antecedentes del Intoxicado														
Nombres:					Apellido Paterno:					Apellido Materno:				
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Edad (años): <input type="text"/>														
RUT: <input type="text"/>														
Fono: <input type="text"/>														
Domicilio (habitual) calle: _____ Nº <input type="text"/>														
Depto: _____														
Ciudad: _____ Comuna: _____														
5. Lugar de ocurrencia de la intoxicación (lugar de exposición)														
<input type="checkbox"/> Lugar de Trabajo <input type="checkbox"/> Escuela <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Otro (¿cuál?) _____														
<input type="checkbox"/> Desconocido														
Nombre: _____ Ciudad: _____														
Dirección: _____ Comuna: _____														
Localidad: _____ Fono: _____														
Nombre del Empleador: _____ Fono: _____														
6. Tipo de Exposición														
<input type="checkbox"/> Laboral <input type="checkbox"/> Voluntaria (intento de suicidio) <input type="checkbox"/> Desconocido														
<input type="checkbox"/> Accidental No laboral <input type="checkbox"/> Provocada (intento de homicidio)														
7. Actividad al momento de exposición (elija una, o más de uno si es "Múltiple")														
<input type="checkbox"/> Aplicación plaguicida (¿dónde?) _____ <input type="checkbox"/> Actividades escolares <input type="checkbox"/> No corresponde														
<input type="checkbox"/> Otro (¿cuál?) _____ <input type="checkbox"/> Desconocido														
8. Plaguicida														
Nombre 1: _____														
Nombre 2: _____ <input type="checkbox"/> Desconocido														
9. Diagnóstico (escriba el diagnóstico)														

10. Fecha primeros síntomas														
d <input type="text"/>														
m <input type="text"/>														
a <input type="text"/>														
Hora: _____														
11. Síntomas y Signos (elija uno, o más de uno si es "Múltiple")														
<input type="checkbox"/> Localizado: <input type="checkbox"/> Piel <input type="checkbox"/> Ocular <input type="checkbox"/> Respiratorio														
<input type="checkbox"/> Sistémico: <input type="checkbox"/> Náuseas/Vómitos <input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> Cefalea <input type="checkbox"/> Miosis (contracción de pupila)														
<input type="checkbox"/> Sudoración <input type="checkbox"/> Dificultad Respiratoria <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/> Bradicardia														
<input type="checkbox"/> Otros(especifique) _____														
12. Vía de Exposición (elija una o más de una)														
<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Piel <input type="checkbox"/> Mucosas (Ocular y otras) <input type="checkbox"/> Respiratoria <input type="checkbox"/> Desconocido														
13. Exámenes Toxicológicos														
Test de Colinesterasa: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Resultado _____ % _____ U/Lt Método _____														
Otros exámenes para plaguicidas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No (¿cuál?) _____ <input type="checkbox"/> No corresponde														
14. Destino del Intoxicado														
<input type="checkbox"/> Su casa <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Médico Legal (fallecido) <input type="checkbox"/> Su Trabajo														
15. Seguro de Salud														
Ley 16.744 (Laboral) <input type="checkbox"/> INP <input type="checkbox"/> Mutualidades: (<input type="checkbox"/> ACHS <input type="checkbox"/> MCCHC <input type="checkbox"/> IST) <input type="checkbox"/> Sin afiliación y desprotegido														
Salud Común <input type="checkbox"/> Fonasa <input type="checkbox"/> Isapre <input type="checkbox"/> Sin afiliación														
16. Licencia o reposo médico: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="text"/> Nº Días														
17. Este caso es parte de un BROTE: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Número Probable de casos: <input type="text"/>														
Nombre del que notifica:										Profesión:				
										<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermera <input type="checkbox"/> Aux.Enf <input type="checkbox"/> Otro				

Anexo 3

FORMULARIO DE ALERTA INMEDIATA DE BROTE Y MUERTES NO INTENCIONALES POR INTOXICACION AGUDA POR PLAGUICIDAS

DE SERVICIO DE SALUD:

A: DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA / MINSAL
(FAX:6300505)

1. FECHA DEL BROTE DE INTOXICACIÓN	
2. LUGAR DE OCURRENCIA	(Comuna, Localidad)
3. N° TOTAL DE INTOXICADOS	
4. N° DE MUERTOS	
5. PRODUCTO (si se conoce)	
6. OBSERVACIONES	

Nombre de quien Notifica: _____

Dpto. y/o Unidad: _____

Fono y Fax: _____

INSTRUCTIVO NOTIFICACIÓN DE CASO SOSPECHOSO DE INTOXICACIÓN AGUDAS POR PLAGUICIDAS

Este instrumento debe ser llenado en el centro de salud que realizó la atención del paciente

Definición de intoxicación por plaguicida: toda persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas presenta en las primeras 48 horas manifestaciones clínicas de intoxicación localizada o sistémica, o alteraciones en las pruebas de laboratorio específicas compatibles con intoxicación luego del contacto.

El recuadro sombreado debe ser llenado por la Autoridad Sanitaria correspondiente

- 1- Fecha de atención:** escriba el día, mes y año cuando fue atendido el paciente.
- 2- Fecha de notificación:** escriba el día, mes y año cuando fue enviada la notificación a la Autoridad Sanitaria correspondiente.
Nº correlativo del caso: escriba el número correlativo anual que su centro asistencial tiene para la notificación de los casos sospechosos de intoxicación aguda por plaguicidas.
- 3- Establecimiento:** escriba el nombre del establecimiento donde se realizó la atención del paciente.
- 4- Antecedentes del intoxicado**
 - Nombres, apellidos, sexo, edad (años), RUT, fono, domicilio habitual del intoxicado (auto explicativo).
- 5- Lugar de ocurrencia de la intoxicación:** es el lugar donde la o las personas tomaron contacto (exposición) con el plaguicida que produjo la intoxicación.
 - Marcar si la intoxicación fue en el; lugar de trabajo, escuela, casa, otro (escriba cual) y desconocido: cuando no tenga antecedentes.
 - Nombre: escriba el nombre del lugar donde tomaron contacto (exposición) con el plaguicida la o las personas intoxicadas.
 - Dirección, ciudad, comuna, localidad, fono (auto explicativo) y Nombre del Empleador, Rut y Fono (auto explicativo).
- 6- Tipo de Exposición:**
 - Intoxicación Laboral: con causa u ocasión de su trabajo.
 - Intoxicación Accidental No laboral: intoxicación originada por una exposición que se presenta en forma inesperada, excluyendo la laboral e intencionales, ej. por uso doméstico, por expansión a vecindad a aplicación, etc.
 - Intoxicación Voluntaria: intento de suicidio.
 - Intoxicación Provocada: intoxicación por agresión a tercero o intento de homicidio.
 - Desconocido: cuando no tenga antecedentes.
- 7- Actividad al momento de la exposición:** incluir una o más actividades que estaba realizando el paciente cuando se produjo el contacto con el plaguicida que causó la intoxicación.
 - Aplicación plaguicida: actividad de aplicación del plaguicida a través de cualquier medio; bomba de espalda, tractor, etc. Anotar donde realizaba esta actividad, ej, campo, invernadero, casino.
 - En actividades escolares: incluir tanto a los escolares como a los profesores o personal del establecimiento de educación afectado.

- No corresponde: solo marcar en intoxicación voluntaria.
- Otro: marcar y registrar que actividad realizaba el intoxicado; Desconocido: cuando no tenga antecedentes.

8- Plaguicida

- Escriba el nombre del o los plaguicidas involucrados.
- Desconocido: cuando no tenga antecedentes.

9- Diagnóstico: escriba el diagnóstico clínico de caso.

10- Fecha primeros síntomas: anote la fecha y hora que el paciente relata la aparición de los primeros síntomas asociados a la exposición. En el caso que el paciente esté inconsciente interrogar a los acompañantes.

11- Efectos: puede marcar mas de uno.

- Efecto localizado: piel, ocular y respiratorio.
- Efecto sistémico: marcar los síntomas del paciente, especifique si se presentan otros síntomas.

12- Vía de exposición: anote la o las vías por las cuales el plaguicida tomó contacto o ingresó al organismo del afectado.

13- Exámenes toxicológicos

- Test de colinesterasa: anotar si se realizó en el centro de salud que está notificando, escribir el resultado y el método utilizado por ej: EDSON (Lobivond). Marcar si se realizó otro examen toxicológico y escribir el nombre.
- No corresponde: marcar cuando no existe para el plaguicida técnica validada por el ISP.

14- Destino del intoxicado

- Su casa: cuando el paciente fue derivado a su hogar con o sin reposo.
- Hospital: cuando el paciente fue derivado a un centro hospitalario para su observación o tratamiento.
- Médico Legal: cuando el paciente falleció.
- Trabajo: cuando el paciente fue evaluado y enviado **el mismo día** a su actividad laboral.

15- Seguro de Salud

- **Solo en intoxicaciones laborales**, Ley 16744 8 (Seguro contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales). Sin Afiliación (no está cotizando por esta ley) y Desprotegido (el grupo de trabajadores independientes no incluido en la ley, ej. aplicador independiente).
- Salud Común: según corresponda al seguro de salud individual.

16- Licencia o reposo médico: marcar si se dio licencia o reposo y el número de días.

17- Este caso es parte de un Brote: marcar si o no y anotar si corresponde, el número probable de casos.

Nombre y profesión del que notifica: auto explicativo.

INSTRUCTIVO INVESTIGACION CASO INDIVIDUAL DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDA Hoja N°1

Realizar la investigación de **todos los casos sospechosos notificados**.

- 1- **Fecha de la investigación:** escriba el día, mes y año en que realizó la investigación de la intoxicación.
- 2- **Fecha de la intoxicación:** escriba el día, mes y año determinada por la investigación como fecha de la intoxicación.
Caso: escriba el número de la Región, Provincia y el N° correlativo anual de la Autoridad Sanitaria correspondiente.
- 3- **Lugar de exposición**
 - Urbana, Rural: según definición INE.
 - Tipo de lugar: marcar si es empresa (anote la actividad económica y si es o no sucursal), escuela, casa, desconocido: sin antecedentes, otro: escriba cual.

Si es una actividad agrícola anotar

 - Tipo de Cultivo: escriba el tipo de cultivo que al momento de la intoxicación se encontraba plantado.
 - Lugar del cultivo:
 - Plantación abierta: se refiere a plantaciones realizadas a cielo abierto, ej. campo, parcela, fundo, chacra, etc.
 - Invernadero: lugar cerrado donde se realizan cultivos.
 - Packing: lugar donde se realiza la selección, embalaje y fumigación de productos agrícolas.
 - Bodega: lugar donde se almacenan productos (plaguicidas) y se podría realizar la mezcla o preparación del plaguicida.
 - Otros.
 - Escribir los antecedentes de la empresa y del empleador (compare con antecedentes de la notificación).
- 4- **GPS:** anotar las coordenadas del lugar de ocurrencia del caso.
- 5- **Nombre y fono del empleador:** auto explicativo.
- 6- **Circunstancias:** describir brevemente los antecedentes y circunstancias que produjeron la intoxicación, los factores que pudieron ser las causales del evento y los síntomas del intoxicado.
- 7- **Plaguicida**
 - Marcar si el plaguicida involucrado es único o una mezcla (más de un plaguicida).
 - Fecha y hora de la aplicación que fue causante de la intoxicación (es).
 - Por cada plaguicida llene los siguientes antecedentes: nombre comercial, ingrediente activo, grupo químico, grado de toxicidad según OMS, clasificación por el uso del plaguicida ej: herbicida, tipo de plaguicida (ej. agrícola) y adquisición (seleccione el lugar de adquisición del plaguicida).
- 8- **Equipo de aplicación involucrado en la exposición:** marque el tipo de equipo de aplicación que se estaba utilizando al momento de la exposición.

9- Mecanismo de exposición: es la forma en que la persona (s) afectada toma contacto con el plaguicida. Marque una de ella:

- **Contacto directo:** la actividad realizada por el intoxicado al momento de la intoxicación implicó la manipulación o contacto directo con plaguicidas, por ejemplo aplicación, manipulación de plaguicidas.
- **Expansión:** la actividad realizada por el intoxicado al momento de la intoxicación no tuvo relación con manipulación de plaguicidas, sino que la exposición se produce por la extensión de la nube de aplicación del plaguicida mas allá del lugar donde debía ser aplicado, afectando a personas que no estaban involucradas en la actividad.
- **Incumplimiento de periodo de reentrada:** el afectado ingresa a la zona tratada con plaguicidas antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir entre la aplicación del plaguicida y el momento en que las personas puedan ingresar al lugar tratado.
- **Incumplimiento período de carencia:** el afectado consume alimento al cual le fue aplicado plaguicida antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir para el consumo del alimento tratado.

INSTRUCTIVO INVESTIGACION CASO INDIVIDUAL DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDA Hoja N°2

10- Antecedentes del intoxicado

- Nombres, apellidos, sexo, edad (años) y RUT (auto explicativo).
- Domicilio habitual del intoxicado y fono (auto explicativo).
- Actividad Laboral: seleccione una alternativa.
- Tipo de Trabajador: selecciones una. Dependiente: es aquel que trabaja con relación de dependencia a un empleador o patrón. Independiente: se consideran como tales a quienes desarrollan su actividad utilizando para ello su propio trabajo personal.
- Puesto de trabajo: marque la actividad principal del intoxicado.
- Calidad contractual: seleccionar una. Permanente: es aquel que tiene un contrato a largo plazo. Temporal: que su actividad contratada a plazo fijo o por jornada o turno.
- Con contrato escrito y antigüedad en el trabajo actual: auto explicativo.
- Ley 16744: si es un trabajador seleccionar donde se encuentra afiliado.

11- Actividad al momento de la exposición: en esta se debe marcar la actividad principal que estaba realizando el intoxicado cuando se produjo el contacto con el plaguicida.

12- Elementos de protección personal: en exposición directa laboral marcar en cada parte del equipo de protección personal que estaba utilizando las categorías: adecuado, Inadecuado, no usa, no tiene.

13- Acción Sanitaria: seleccione una o más de las acciones realizadas por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

Nombre y profesión de quien realiza la investigación (auto explicativo).

CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

El Encargado de la vigilancia revisará y completará los antecedentes y definirá la confirmación o descarte del caso.

14- Fecha de cierre de caso: día, mes año de realizado el cierre del caso.

15- Situación final del caso: con los antecedentes reunidos se definirá la situación del caso en:

Caso Confirmado: es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas en el cual existen uno o más de los siguientes criterios:

- Antecedentes claros de exposición al plaguicida, la o las vías de exposición, el agente, el mecanismo y su relación en el tiempo.
- Existencia de indicador biológico de exposición o de efecto alterado de acuerdo al plaguicida.
- Existencia de confirmación por autopsia, en caso de fallecimiento.

Caso Probable: es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas que no cumple con los criterios de confirmación, sin embargo, los datos obtenidos en la investigación no permiten descartarlo, debido a que los antecedentes de exposición son sugerentes de este tipo de intoxicación.

Caso Descartado: es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas en el cual no cumple con los criterios de confirmación y los antecedentes obtenidos de la investigación demuestran que no corresponden a este tipo de intoxicación.

16- Tipos de Exposición:

- **Laboral:** intoxicación con causa u ocasión de su trabajo, sea en el lugar del trabajo o en relación con las tareas que desempeña.
- **Accidental no laboral:** intoxicación originada por una exposición que se presenta en forma inesperada, excluyendo la laboral e intencionales, ej. por uso doméstico, por expansión a vecindad a aplicación, etc.
- **Voluntaria:** intoxicación con fines suicidas.
- **Provocada:** intoxicación por agresión a tercero o intento de homicidio.

17- Diagnóstico final: escriba el diagnóstico y su código de Codificación Internacional de Enfermedades versión 10 (CIE-10).

18- Caso Derivado al Hospital: consignar el número de días de hospitalización al cierre del caso por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

19- Origen de la Información: seleccionar uno o más.

20- Confirmación del caso: seleccionar uno o más.

Nombre y profesión del que cierra el caso: auto explicativo.

Anexo 5

FICHA DE INVESTIGACIÓN DE BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS Hoja N°1

1. Fecha de atención d m a Caso Región Provincia N° Brote

2. Fecha del brote d m a

3. Lugar de Exposición Urbano Rural 4.GPS:

Tipo: Lugar de Trabajo: Actividad Económica: Escuela Casa Desconocido Otro (cual?) _____

Llenar en Tipo de Actividad Agrícola Tipo de cultivo: Plantación abierta Invernadero Packing Bodega Otro
Lugar de cultivo: Plantación abierta Invernadero Packing Bodega Otro

Nombre: _____ Fono: _____
Dirección: _____ N° _____
Comuna: _____ Localidad: _____

5. Empresa involucrada en el brote (causante de la intoxicación)
Nombre de Empresa: _____
Representante Legal: _____
Dirección: _____ Fono: _____
Ley 16.744: INP Mutualidades: (ACHS MCCHC IST) Sin afiliación y desprotegido

6.Circunstancias: Describa como ocurrió y los síntomas del intoxicado.

7. Plaguicida Único Mezcla Desconocido Sin Información
Fecha Aplicación: d m a Hora de aplicación: :

Plaguicida 1: Nombre Comercial: _____
Ingrediente Activo _____ Grupo Químico: _____
Grado Toxicidad OMS: Ia Sumamente peligroso Ib Muy peligroso II Moderadamente Peligroso
 III Poco peligroso IV Normalmente no ofrece peligro
Tipo de plaguicida: Agrícola Doméstico Veterinario No autorizado Otro cuál? _____
Forma de adquisición: Compra directa Desde el trabajo Entregado por progama otro Desconocido

Plaguicida 2: Nombre Comercial: _____
Ingrediente Activo _____ Grupo Químico: _____
Grado Toxicidad OMS: Ia Sumamente peligroso Ib Muy peligroso II Moderadamente Peligroso
 III Poco peligroso IV Normalmente no ofrece peligro
Tipo de plaguicida: Agrícola Doméstico Veterinario No autorizado Otro cuál? _____
Forma de adquisición: Compra directa Desde el trabajo Entregado por progama otro Desconocido

FICHA DE INVESTIGACIÓN DE BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS Hoja N°2

8. Equipo de aplicación involucrado en la exposición

- De espalda Tractor Avión/Helicóptero Otros Desconocido

9. Mecanismo de exposición

- Directo Por expansión
 Incumplimiento reentrada Incumplimiento carencia Desconocido

10-11-12: Antecedente del Intoxicado anotarlos en el listado de expuestos Hoja N°3

13. Acción Sanitaria Exigencias Suspensión/clausura Educación Otro

CIERRE DE LA INVESTIGACION DEL BROTE

14. Fecha de cierre d m a Total de casos del Brote:

15. Situación final del caso CONFIRMADO PROBABLE DESCARTADO

16-Tipo de Exposición anotarlos en listado de expuestos Hoja N°3

Escriba los fundamentos de la conclusión

17. DIAGNÓSTICO FINAL (escriba el diagnóstico)

Codificación

17.CIE-X

18. Origen de información Notificación Med.Legal Laboratorios Revisión fuentes de información
 Denuncia de la comunidad Otros

Nombre de quien cierra el caso

Profesión:

Médico Enfermera Otro (¿cuál?) _____

Observaciones

FICHA DE INVESTIGACIÓN DE BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS Hoja N°3

Lista de expuestos														
N° de caso	N° RUT	Edad (años)	Sexo (F/M)	Fecha inicio síntomas (D/M/AÑO)	Síntomas y signos S/NO	Confirma LAB (*) S/NO	Actividad Laboral (a)	Calidad contrato (b)	Actividad en la exposición (c)	Tipo de Exposición (d)	Vía de ingreso (e)	Destino del Intoxicado (f)	Ley 16.744 (g)	Situación final del caso (h)

(*)Anotar al final de esta hoja el tipo de examen realizado

INSTRUCTIVO INVESTIGACION DE BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDA Hoja N° 1

Realizar la investigación de todos los casos sospechosos notificados

- 1- Fecha de la investigación:** escriba el día, mes y año en que realizó la investigación del brote.
- 2- Fecha de la intoxicación:** escriba el día, mes y año determinada por la investigación como fecha del brote.

Caso: escriba el número de la Región, Provincia y el N° correlativo anual de la Autoridad Sanitaria correspondiente.

3- Lugar de exposición

- Urbana, Rural: según definición INE
- Tipo de lugar: marcar si es empresa (anote la actividad económica y si es o no sucursal), escuela, casa, desconocido: sin antecedentes, otro: escriba cual.

Si es una actividad agrícola anotar

- Tipo de Cultivo: escriba el tipo de cultivo que al momento de la intoxicación se encontraba plantado.
- Lugar del cultivo:
 - Plantación abierta: se refiere a plantaciones realizadas a cielo abierto, ej. campo, parcela, fundo, chacra, etc.
 - Invernadero: lugar cerrado donde se realizan cultivos.
 - Packing: lugar donde se realiza la selección, embalaje y fumigación de productos agrícolas.
 - Bodega: lugar donde se almacenan productos (plaguicidas) y se podría realizar la mezcla o preparación del plaguicida.
 - Otros.
- Escribir los antecedentes de la empresa y del empleador (compare con antecedentes de la notificación).

- 4- GPS:** anotar las coordenadas del lugar de ocurrencia del caso.

- 5- Empresa involucrada en el brote, es decir causante del brote:** nombre, representante legal, dirección, fono y afiliación a la Ley 16.744 (autoexplicativo).

- 6- Circunstancias:** describir brevemente los antecedentes y circunstancias que produjeron el brote, los factores que pudieron ser las causales del evento y los síntomas del intoxicado.

7- Plaguicida

- Marcar si el plaguicida involucrado es único o una mezcla (más de un plaguicida).
- Fecha y hora de la aplicación que fue causante de la intoxicación (es).
- Por cada plaguicida llene los siguientes antecedentes: nombre comercial, ingrediente activo, grupo químico, grado de toxicidad según OMS, clasificación por el uso del plaguicida ej: herbicida, tipo de plaguicida (ej. agrícola) y adquisición (seleccione el lugar de adquisición del plaguicida).

- 8- Equipo de aplicación involucrado en la exposición:** marque el tipo de equipo de aplicación que se estaba utilizando al momento de la exposición.

- 9- Mecanismo de exposición:** es la forma en que la persona (s) afectada toma contacto con el plaguicida. Marque una de ella:

- Contacto directo: la actividad realizada por el intoxicado al momento de la intoxicación implicó la manipulación o contacto directo con plaguicidas, por ejemplo aplicación, manipulación de plaguicidas.

- **Expansión:** la actividad realizada por el intoxicado al momento de la intoxicación no tuvo relación con manipulación de plaguicidas, sino que la exposición se produce por la extensión de la nube de aplicación del plaguicida mas allá del lugar donde debía ser aplicado, afectando a personas que no estaban involucradas en la actividad.
- **Incumplimiento de periodo de reentrada:** el afectado ingresa un la zona tratada con plaguicidas antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir entre la aplicación del plaguicida y el momento en que las personas puedan ingresar al lugar tratado.
- **Incumplimiento período de carencia:** el afectado consume alimento al cual le fue aplicado plaguicida antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir para el consumo del alimento tratado.

INSTRUCTIVO INVESTIGACION DE BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDA Hoja N° 2

10- Antecedentes del Intoxicado,

11- Actividad al momento de la exposición y

12- Elementos de Protección Personal: Anotarlos en Hoja N°3, listado de expuestos.

13- Acción Sanitaria: seleccione una o más de las acciones realizadas por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

Nombre y profesión de quien realiza la investigación (auto explicativo).

CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN DEL BROTE

El Encargado de la vigilancia revisará y completará los antecedentes y definirá la confirmación o descarte del caso.

14- Fecha de cierre de caso: día, mes año de realizado el cierre del caso.

15- Situación final del caso: con los antecedentes reunidos se definirá la situación del caso en:

Caso Confirmado: es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas en el cual existen uno o más de los siguientes criterios:

- Antecedentes claros de exposición al plaguicida, la o las vías de exposición, el agente, el mecanismo y su relación en el tiempo.
- Existencia de indicador biológico de exposición o de efecto alterado de acuerdo al plaguicida.
- Existencia de confirmación por autopsia, en caso de fallecimiento.

Caso Probable: es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas que no cumple con los criterios de confirmación, sin embargo los datos obtenidos en la investigación no permiten descartarlo, debido a que los antecedentes de exposición son sugerentes de este tipo de intoxicación.

Caso Descartado: es aquel caso sospechoso de intoxicación aguda por plaguicidas en el cual no cumple con los criterios de confirmación y los antecedentes obtenidos de la investigación demuestran que no corresponden a este tipo de intoxicación.

16- Tipos de Exposición: anotarlos en Hoja N°3, listado de expuestos.

- **Laboral:** intoxicación con causa u ocasión de su trabajo, sea en el lugar del trabajo o en relación con las tareas que desempeña.
- **Accidental No Laboral:** intoxicación originada por una exposición que se presenta en forma inesperada, excluyendo la laboral e intencionales, ej. por uso doméstico, por expansión a vecindad a aplicación, etc.
- **Voluntaria:** intoxicación con fines suicidas.
- **Provocada:** intoxicación por agresión a tercero o intento de homicidio.

17- Diagnóstico final: escriba el diagnóstico y su código de CIE-10.

18- Caso derivado al hospital, anotar en hoja N°3, listado de expuestos: consignar el número de días de hospitalización al cierre del caso por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

19- Origen de la Información: seleccionar uno o más.

20- Confirmación del caso: seleccionar uno o más.

Nombre y profesión del que cierra el caso (auto explicativo).

INSTRUCTIVO LISTADO DE EXPUESTOS A BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS Hoja N°3

Llenar la información de los expuestos del Brote en estudio

- **N° de caso:** escribir el número correlativo del caso de la Autoridad Sanitaria correspondiente.
- **N° de RUT** (autoexplicativo). -**Sexo:** 1- Masculino 2-Femenino
- **Fecha de inicio de síntomas:** anotar la fecha que la persona dice que presentó los primeros síntomas.
- **Síntomas y signos:** anotar "SI" en caso que la persona presentó síntomas correspondientes al plaguicida involucrado en la intoxicación.
- **Confirmación de LAB (laboratorio):** anotar en "SI" cuando el examen toxicológico realizado de acuerdo al plaguicida estuvo alterado. Anotar al final de la hoja el Tipo de examen realizado ej: colinesterasa.

(a) Actividad laboral:

- 1-Trabajador agrícola / frutícola
- 2-Trabajador Forestal
- 3-Otra actividad económica
- 4-Dueña de casa
- 5-Estudiante
- 6-Desocupado
- 7-Desconocido
- 8-No corresponde

(b) Calidad contrato:

- 1-Trabajador permanente
- 2-Trabajador temporal
- 3-Desconocido
- 4-No corresponde

(c) Actividad al momento de la exposición:

- 1-Preparación / formulación
- 2- Aplicación de plaguicida
- 3-Selección y limpieza
- 4-Raleo / poda / desbrote
- 5-Cosecha / recolección
- 6-Transporte / carga
- 7-Operación cámara de fumigación
- 8-Actividades escolares
- 9-No corresponde
- 10- Desconocido
- 11- Otros

(d) Tipo de exposición:

- 1-Laboral
- 2-Voluntaria
- 3-Provocada
- 4-Accidental no laboral
- 5-Desconocido

(e) Vía de exposición

(elija una o más de una)

- 1-Oral
- 2-Piel
- 3-Mucosas (ocular y otras)
- 4-Respiratoria
- 5-Desconocido

(f) Destino del intoxicado:

- 1-Su casa
- 2-Hospital
- 3-Médico legal (fallecido)
- 4-Trabajo

(g) Ley 16.744:

- 1-INP
- 2-Mutualidades A - ACHS B - MCCHC C- IST
- 3-Sin afiliación y desprotegido

(h) Tipo de exposición:

- 1-Confirmado
- 2-Probable
- 3-Descartado

INSTRUCTIVO CONSOLIDADO MENSUAL DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS Anexo 6

Incluir todos los casos Confirmados y Probables

- 1- **Nº Caso:** escriba el número correlativo anual del caso de la Autoridad Sanitaria correspondiente.
- 2- **Nº de RUT:** auto explicativo
- 3- **Edad:** colocar en años
- 4- **Sexo:** 1- Masculino 2-Femenino
- 5- **Actividad laboral:**
 - 1-Trabajador Agrícola / frutícola
 - 2-Trabajador forestal
 - 3-Otra actividad económica
 - 4-Dueña de casa
 - 5-Estudiante
 - 6-Desocupado
 - 7-Desconocido
 - 8-No corresponde
- 6- **Calidad contrato:**
 - 1-Trabajador permanente
 - 2-Trabajador temporal
 - 3-Desconocido
 - 4-No corresponde
- 7- **Actividad al momento de la exposición:**
 - 1-Preparación / formulación
 - 2-Aplicación de plaguicida
 - 3-Selección y limpieza
 - 4-Raleo / poda / desbrote
 - 5-Cosecha / recolección
 - 6-Transporte / carga
 - 7-Operación cámara de fumigación
 - 8-Actividades escolares
 - 9-No corresponde
 - 10- Desconocido
 - 11- Otro
- 8- **Tipo de plaguicida:**
 - 1-Organofosforado
 - 2-Organoclorado
 - 3-Carbamato
 - 4-Piretroide
 - 5-Bipiridilo
 - 6-Fenoxiacético
 - 7-Bromuro de Metilo
 - 8-Otros
- 9- **Clasificación toxicológica:**
 - Ia- Sumamente peligroso
 - Ib- Muy peligroso
 - II- Moderadamente peligroso
 - III- Poco peligroso
 - IV- Normalmente sin peligro
- 10- **Tipo de exposición:**
 - 1-Laboral
 - 2-Voluntaria
 - 3-Provocada
 - 4-Accidental no laboral
 - 5-Desconocido
- 11- **Fecha de intoxicación:** escriba el día, mes y año determinada por la investigación como fecha de la intoxicación.
- 12- **Nº de días perdidos**
- 13- **Vía de Exposición** (elijá una o más de una)
 - 1-Oral
 - 2-Piel
 - 3-Mucosas (ocular y otras)
 - 4-Respiratoria
 - 5-Desconocido
- 14- **Destino del intoxicado:**
 - 1-Su casa
 - 2-Hospital
 - 3-Médico legal (fallecido)
 - 4-Trabajo
- 15- **Organismo administrador Ley 16.744:**
 - 1-INP
 - 2-Mutualidades A / ACHS B / MCCCHC C / IST
 - 3-Sin afiliación y desprotegido
- 16- **Situación final del caso:**
 - 1-Confirmado
 - 2-Probable
- 17- **Organismo que notificó**
 - 1-Red de Servicios de Salud
 - 2-Mutualidades
 - 3-Otras fuentes
- 18- **Nombre del plaguicida:** escriba el nombre comercial.
- 19- **Mecanismo de exposición:**
 - 1-Directo
 - 2-Por expansión
 - 3-Por Incumplimiento reentrada
 - 4-Por Incumplimiento carencia
 - 5-Desconocido
- 20- **Brote:** anote SI o NO corresponde a un caso involucrado en un brote.
- 21- **Nº de Brote:** anote el número correlativo anual del brote de la Autoridad Sanitaria correspondiente.

Anexo 7

VIGILANCIA DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS Hoja N°1

LISTADO DE EXÁMENES REALIZADOS

Nombre del Laboratorio _____

Fecha de Envío _____

N° Correlativo del caso	N° de ficha	N° RUT	Nombre completo del paciente	Edad (años)	Sexo (F/M)	Nombre de Intitución que solicitó el examen Identificar si Consultorio u Hospital	Fecha de toma de muestra día/mes/año	Resultado		Técnica utilizada	Fecha del Resultado día/mes/año
								Valor	Rangos		

Nombre y Firma del que Notifica _____

Profesión _____

Anexo 8

FORMULARIO DE INFORME DE BROTE

SEREMI DE SALUD REGIÓN: _____ _____	Fecha Ocurrencia del Brote d <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> m <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> a <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
	Fecha del Informe d <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> m <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> a <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
Nombre del Responsable de la Investigación: _____	
1- Resumen breve del Brote _____ _____	
2- Antecedentes	
Lugar de ocurrencia: <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Rural	
- Nombre: _____	
- Comuna: _____	
- Localidad	
- Tipo de lugar: <input type="checkbox"/> Trabajo: <input type="checkbox"/> Escuela: <input type="checkbox"/> Casa:	
<input type="checkbox"/> Otro: ¿Cual? _____	
- Expuestos: describir por edad y sexo _____ _____	
- Antecedentes de otros casos de ocurridos anteriormente en el lugar _____ _____	
3- Metodología	
Estudio realizado: <input type="checkbox"/> Descriptivo <input type="checkbox"/> Analítico cual? _____	
Características de la población investigada: _____ _____	
Definición de caso utilizada: _____ _____	

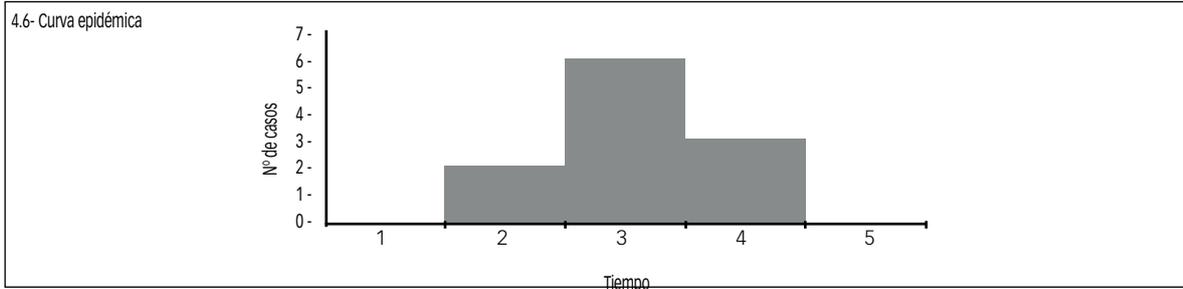
4- Resultados de la Investigación						
4.1- Tipo de intoxicación			N° de intoxicados			
			Hombres		Mujeres	
	Total Casos	%	Niños (menor 15 años)	Adultos	Niñas (menor 15 años)	Adultos
Laboral						
Accidental						
No Laboral						
Voluntaria						
Provocada						
Total Casos						

4.2- Gravedad de la Intoxicación		
	Total Casos	%
Hospitalización		
Muertes (Letalidad)		

4.3- Tasa de ataque	
---------------------	--

4.4- Describa los aspectos clínicos (% de signos y síntomas).		
Síntomas y signos	N°	%
Total		

4.5- Agente (s) involucrado(s): Plaguicida (s)			
Nombre		Ingrediente activo	
Grupo químico	Toxicidad	Uso	Otra información
Nombre		Ingrediente activo	
Grupo químico	Toxicidad	Uso	Otra información
Nombre		Ingrediente activo	
Grupo químico	Toxicidad	Uso	Otra información
Tipo de cultivo o actividad:			
Equipos de aplicación utilizados:			



4.7

Tipo de exposición:

Período de latencia:

Otro:

4.8- Tipo de Examen realizado	Total de exámenes realizados	Nº de exámenes Alterados
Personas		
Ambiente		

5- Hipótesis

6- Acciones realizadas

7- Comentarios

INSTRUCTIVO PARA INFORME DE INVESTIGACIÓN BROTE DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS

EL EQUIPO DE REVEP DEBERA ENVIAR ESTE FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN DEL BROTE

Este instrumento debe ser utilizado para todos tipos de Brote de intoxicación por plaguicidas.

- **SEREMI de Salud:** escribir la región.
- **Fecha de ocurrencia del brote** (auto explicativo).
- **Fecha de la investigación:** escriba la fecha cuando su unidad realizó la visita al lugar del brote
- **Nombre de quien realizó la visita** (auto explicativo).

1- Resumen

Debe contener: antecedentes, objetivos, metodología, principales resultados y conclusiones.

2- Antecedentes de la población y lugar de ocurrencia:

Del lugar de ocurrencia describa si es urbano o rural, el nombre, la comuna y localidad si corresponde.

En el tipo de lugar marque el que corresponda, y explicita cual si el tipo es otro.

Describa el grupo de expuestos por sexo y edad.

Describa si en la zona de ocurrencia se habían presentado otros casos de intoxicación por plaguicidas.

3- Metodología

Marque que tipo de estudio realizó, describa las características de la población estudiada y escriba la definición de caso utilizada.

4- Resultados

Describa el tipo de intoxicación y su magnitud por sexo y grupos de edad.

Describa la gravedad y tasa de ataque.

Describa los síntomas y signos.

Escriba las características del agente, el tipo de cultivo o actividad de riesgo y equipos de aplicación Realice la curva epidémica, defina el tipo de exposición y período de latencia utilizados.

Escriba los exámenes realizados a personas y ambiente y sus resultados.

5- Hipótesis: escriba la hipótesis.

6- Acciones realizadas: enumere las acciones realizadas.

7- Comentario: resuma los resultados e inferencias del trabajo en un párrafo corto, resalte los hallazgos significativos. Plantee las limitaciones de su investigación y las recomendaciones para evitar nuevos brotes.

Anexo 9

Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas (IAP)

SEREMI de Salud:

Período de evaluación:

Por favor llénela con la mayor exactitud posible, sólo así será de utilidad para lograr un mejor funcionamiento de REVEP. Envíe la evaluación al Fax: 6300505

I. ESTABLECIMIENTOS NOTIFICADORES

Establecimientos Notificadores	Nº Total de Establecimientos	Nº Total de Notificaciones	% de notificación
Sector Público			
- Hospitales			
- Consultorios APS*			
- Postas rurales			
- SAPU urbanos			
- SAPUR			
Sector Privado			
- Hospitales			
- Hospitales de Mutualidades			
- Clínicas			
- Clínicas de Mutualidades			
- Otros			
Total			

* Atención Primaria de salud

II. INDICADORES

1- Notificación oportuna de casos individuales desde establecimiento de salud a ASR

Establecimientos Notificadores	Nº de casos seleccionados	Nº con notificación oportuna	% de notificación oportuna
Sector Público			
- Hospitales			
- Consultorios APS			
- Postas rurales			
- SAPU urbanos			
- SAPUR			
Sector Privado			
- Hospitales			
- Hospitales de Mutualidades			
- Clínicas			
- Clínicas de Mutualidades			
- Otros			
Total			

Indicador:	% de Cumplimiento
Nº de casos notificados de IAP oportunamente a la ASR u Of.Prov X 100	
Nº total de casos de IAP atendidos en los establecimientos	

2- Notificación oportuna de brotes desde los establecimiento de salud a la ASR

Establecimientos Notificadores	Nº de casos seleccionados	Nº con notificación dentro de las 24 hrs. (oportuna)	% de notificación oportuna
Sector Público			
- Hospitales			
- Consultorios APS			
- Postas rurales			
- SAPU urbanos			
- SAPUR			
Sector Privado			
- Hospitales			
- Hospitales de Mutualidades			
- Clínicas			
- Clínicas de Mutualidades			
Total			

Indicador:	% de Cumplimiento
Nº de brotes de IAP notificados oportunamente a la ASR u Of.Prov X 100	
Nº total de brotes de IAP notificados por los establecimientos	

3- Alerta oportuna de brotes desde ASR a MINSAL

	Nº de brotes	Nº de informados dentro de las 12 hrs.	% de notificación oportuna
Brotos			
Total			

Indicador:	% de Cumplimiento
Nº de brotes de IAP informados oportunamente al MINSAL X 100	
Nº total de brotes informados al MINSAL	

4- Investigación oportuna de IAP laborales individuales

Tiempo	Casos de IAP laboral individual	
	Nº	%
Dentro de las 48 hrs.		
3 a 7 días		
8 días y más		
Total		

Indicador:	% de Cumplimiento
Nº de IAP laborales individuales investigadas oportunamente X 100	
Nº total de IAP laborales individuales notificadas	

5- Investigación oportuna de IAP brotes

Tipo de intoxicación	Tiempo				
	Dentro de las 24 hrs	1 a 2 días	3 a 7 días	8 días y más	Total
Caso individual					
- Laboral					
- Accidental					
- Voluntario					
- Tercero					
Total					

Indicador:	% de Cumplimiento
N° de brotes de IAP investigados oportunamente X 100	
N° total de brotes de IAP notificados	

6- Cierre oportuno de casos

Tipo de intoxicación	Tiempo del cierre desde realizada la investigación				Total
	1 a 7 días	7 a 15 días	16 a 30 días	30 día y más	
Caso individual					
- Laboral					
- Accidental					
- Voluntario					
- Tercero					
Total					
Brotos					

Indicador:	% de Cumplimiento
N° de casos de IAP cerrados oportunamente X 100	
N° total de casos de IAP notificados	

III. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN (de todos los casos del período evaluado)

Tipo de Intoxicación	N° de Casos Confirmados		N° de casos Probables	
	N°	%	N°	%
Caso individual				
- Laboral				
- Voluntaria				
- Accidental				
- Tercero				
Brote				
Total				

Indicador:	% de Cumplimiento
N° de casos de IAP cerrados oportunamente X 100	
N° total de casos de IAP notificados	

IV. DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE LA VIGILANCIA

a) Periodicidad de emisión de informe a Autoridades de SEREMIS de Salud
 Semanal Mensual Trimestral Anual

b) Difusión de los informes a establecimientos notificadores
 NO SI , si contesta SI es: Semanal Mensual Trimestral Anual

Responsable:
 Nombre _____ Cargo _____

Fecha de envió a MINSAL _____

INSTRUCTIVO DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE INTOXICACIÓN AGUDAS POR PLAGUICIDAS.

Generalidades, esta evaluación debe realizarla anualmente el Equipo de REVEP

SEREMI de Salud, registrar la SEREMI que realizó la evaluación.

Período de Evaluación anotar los meses evaluados y años.

- I. Establecimientos Notificadores: anotar el número total de establecimientos del sector público y privado y el total de notificaciones recibidos de cada uno de ellos
- II. Indicadores:
 - **Para casos individuales: seleccione al azar un 25% de los casos notificados en el período en evaluación. Si tiene un total de 10 o menos casos individuales debe realizar la evaluación de todos los casos.**
 - **Para brotes, se debe realizar la evaluación de todos los notificados.**

1- Notificación Oportuna de casos individuales desde los establecimientos de Salud a la ASR: anotar los casos seleccionados por establecimientos públicos y privados, realizar la evaluación de la oportunidad de envío en cada caso seleccionado al azar, anotar en la tabla resumen y calcular el indicador.

Notificación oportuna: casos individuales notificados desde los establecimientos de salud a la ASR dentro de las 24hrs de atendidos.

2-Notificación oportuna de brotes desde establecimientos de salud a la ASR: anotar los brotes notificados por establecimientos públicos y privados, realizar la evaluación de la oportunidad de notificación en cada caso, anotar en la tabla resumen y calcular el indicador.

Notificación oportuna: casos brotes notificados desde los establecimientos de salud a la ASR dentro de las 24hrs de atendidos.

3-Alerta oportuna de Brotes desde la ASR a MINSAL: anotar el número de brotes notificados, realizar la evaluación de la notificación en cada caso, anotar en la tabla resumen y calcular el indicador.

Notificación oportuna: Brotes informados desde la ASR al MINSAL dentro de las 12 hrs desde su notificación desde el establecimiento de salud.

Notificación oportuna: caso de IAP individuales laborales investigadas dentro de las 48 hrs. desde su notificación.

4-Investigación oportuna de IAP laborales individuales: anotar el número de casos según tipo de intoxicación, realizar la evaluación de las notificaciones laborales, anotar en la tabla resumen y calcular el indicador.

5-Investigación oportuna de IAP laborales individuales: anotar el número de casos según tipo de intoxicación, realizar la evaluación de las notificaciones laborales, anotar en la tabla resumen y calcular el indicador.

Notificación oportuna: caso de IAP individuales laborales investigadas dentro de las 48 hrs. desde su notificación.

6-Cierre oportuno de casos: anotar el número de casos según tipo de intoxicación, realizar la evaluación, anotar en la tabla resumen y calcular el indicador.

Notificación oportuna: caso de IAP cerrados dentro de los 15 días de realizada la investigación.

- III. Resultados de la investigación: en este punto anotar el total de casos confirmados en el período, según el tipo de caso tanto individuales como en brotes del número de casos confirmados y probables.
- IV. Difusión de resultados de la vigilancia: anotar la periodicidad con que la ASR realiza emisión de informe de esta vigilancia. Además, anotar la difusión de estos informes a los establecimientos notificadores.

Anotar el nombre y cargo del responsable de esta evaluación y fecha de envío.

Anexo 10

LINEAMIENTOS DE CONDUCTA A SEGUIR FRENTE A LA SOSPECHA O BROTE DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS

1- En el lugar de ocurrencia

- Evitar que la contaminación continúe, detenga la aplicación, no tocar los equipos contaminados.
- Al entrar a rescatar al intoxicado en un lugar cerrado (invernadero o bodega) debe utilizarse máscara que proteja de los plaguicidas.
- Aplicar en el lugar los primeros auxilios: sacar al intoxicado a un lugar bien ventilado, sacarle la ropa con plaguicidas, lavar por escurrimiento la piel, el cabello, las uñas con abundante agua y jabón (ducha o con manguera). Abrigarlo después del baño. Si el tóxico saltó a los ojos, realizar lavado ocular escurriendo agua limpia por 15 minutos.
- Trasladar al intoxicado inmediatamente al centro de salud, consultorio o servicio de urgencia más cercano.

En el caso de presentarse más de un caso de intoxicación en el lugar al mismo tiempo, avisar de inmediato al centro de salud más cercano y trasladar a los afectados o si no es posible solicitar apoyo al centro de salud.

2- En el Centro Asistencial

- Evaluar y estabilizar las condiciones de o los paciente, A: Vía aérea permeable, B: Ventilación, C: Circulación: Control signos vitales. Evaluación Neurológica, del estado de conciencia y observación de aparición de convulsiones.
- Evaluar si el paciente requiere de hospitalización en un centro de mayor complejidad y realizar su traslado.
- Notificar en forma inmediata a la Autoridad Sanitaria correspondiente
- Realizar toma de muestra para colinesterasa a todos los casos de intoxicación por plaguicidas organofosforados o carbamatos o en el caso de no tener antecedentes del tipo de plaguicida involucrado.
- Iniciar la terapia de acuerdo a el o los plaguicidas involucrados. En el caso de intoxicación por plaguicida organofosforado, iniciar terapia específica, **No esperar el resultado de laboratorio.**
- Realizar seguimiento del paciente intoxicado, en especial de aquellos con antecedentes de intoxicación grave o repetida.

Las y los afectados por intoxicaciones de origen laboral que sean atendidas en la red pública deben ser referidos al organismo administrador de la Ley 16744 (Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales) donde se encuentre afiliada la empresa donde trabajan, independiente de si tiene o no escriturado su contrato de trabajo.

El personal de salud que realice la atención y traslado del paciente debe utilizar elementos de protección personal para evitar una intoxicación, como delantal, pechera plástica, guantes y gafas, contar con máscara con filtro para sustancias químicas.

3- EN UN BROTE

Equipo Rural de Salud Local

- Equipo de salud local, debe dirigirse al lugar del brote.
- Evaluar la situación en terreno, en relación a número de afectados y gravedad, realizar TRIAGE.
- Realizar atención a los pacientes
 - Primera medida: aplicar el ABC estabilizar a los paciente.
 - Segunda medida: disminuir la absorción del plaguicida- descontaminar, sacar la ropa, bañar y depende de las condiciones usar mangueras, abrigar y trasladar.
 - Simultáneamente identificar la fuente de peligro y detener la aplicación.
- Solicitar la detención de la aplicación, en caso no cumplir dar aviso a Carabineros.
- Registrar las atenciones, hora, identificación de los pacientes, síntomas y signos.
- El establecimiento de salud debe notificar inmediatamente a la Autoridad Sanitaria correspondiente.
- Será responsabilidad de la Autoridad Sanitaria de la Región o Provincial notificar al MINSAL.

Autoridad Sanitaria Regional o Provincial

- Notificar inmediatamente al Ministerio de Salud.
- Alertar a la red de urgencia y coordinar la atención de los afectados.
- Comunicar a la autoridad de salud del lugar de ocurrencia y al servicio de salud.
- Trasladarse al lugar de ocurrencia para iniciar la investigación.
- Según la gravedad o conmoción pública, alertar al sistema de emergencia que tenga el Municipio, Gobernación o Intendencia.
- Si fuera necesario, alertar a Carabineros para que colabore en terreno.

Anexo 11

Prohibiciones y Restricciones al uso de plaguicidas agrícolas en Chile, SAG, 2003

1. Prohibiciones

1982 - Monofluoracetato de Sodio o compuesto.
 1984 - DDT.
 1985 - Dibromuro de Etileno en productos hortofrutícolas.
 1987 - Dieldrin, Endrin, Heptacloro y Clordán.
 1988 - Aldrin.
 1989 - Daminozide (fitorregulador).
 1993 - Sales orgánicas o inorgánicas de mercurio.
 1994 - Mevinfos.

1998 - 2, 4, 5 -T, Clodimeform, Toxafeno o Canfeclor.
 1998 - Lindano.
 1999 - Paratión Etilo y Metilo.
 1999 - Pentaclorofenol.
 2002 - Hexaclorobenceno.
 2002 - Mirex.

2. Restricciones

1986 - Nivel máximo de residuos de clorados en empastados.
 2001 - Paraquat.

Anexo 12

CONCEPTOS SOBRE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS

Dentro de las medidas tendientes a disminuir el riesgo en las personas al estar expuestas directa o indirectamente a plaguicidas, se encuentran las siguientes estrategias:

- **Prevención primaria**

Se basa en la reducción de los factores de riesgo de la población. En este caso, la principal estrategia es la educación para un uso, manejo y almacenaje más seguro. Además, es importante limitar el acceso de la población general a los plaguicidas de mayor toxicidad, por ejemplo uso de método integrado de plagas en la agricultura, agricultura orgánica, uso de plaguicidas solo para el control de plagas.

En el caso de los trabajadores expuestos a plaguicidas, el empleador deberá informarle sobre los riesgos a que se expondrá y las medidas de prevención que debe tomar (DS.40) y entregarle los Elementos de Protección Personal adecuados a la actividad y que los Comités Paritarios o administradores supervisen su utilización. Además, deberá cumplir con las disposiciones legales vigentes respecto de las condiciones básicas en los lugares de trabajo, según DS 594.

Otro ámbito importante de prevención en los lugares de trabajo es la eliminación de los agentes de mayor toxicidad en las actividades productivas y la realización de aplicación por plaguicidas sólo con personal capacitado, no menores de 18 años, ni embarazadas, ni analfabetos.

- **Prevención secundaria**

En la que se incluyen las estrategias para la detección precoz de la patología, como el tamizaje o screening y diagnóstico precoz, metodología que debería focalizarse en los grupos laborales con exposición a plaguicidas. Esta actividad deberá ser realizada por los Organismos Administradores de la Ley 16744.

- **Control**

La Autoridad Sanitaria de acuerdo a la situación encontrada en el lugar de ocurrencia tomará las medidas correspondientes, las cuales podrán ir desde las exigencias a la suspensión de actividades. La aplicación de las sanciones dependerá de las faltas encontradas al incumplimiento de la legislación vigente dentro en las materias de su competencia, como son el Código Sanitario, la Ley 16.744 y sus decretos, el DS 594, entre otros.