



PLAGUICIDAS

JAIME NAVARRO

Control de Medicamentos y sustancias potencialmente
tóxicas

RAUL DELGADO GUERRERO
Gobernador de Nariño

ELIZABETH TRUJILLO MONTALVO
Directora Instituto Departamental de Salud de Nariño

¡Por un Nariño Mejor!

PLAGUICIDA



Cualquier sustancia, o mezcla de sustancias, que se utilice para prevenir, controlar o destruir una plaga, incluyendo:



USO RACIONAL DE PLAGUICIDAS

DEFINICIONES:

- ❖ **PLAGUICIDA:** Todo agente de naturaleza química, física o biológica que solo, en mezcla o en combinación, se utiliza para la prevención, represión, atracción, o control de insectos, ácaros, agentes patógenos, nemátodos, malezas, roedores u otros organismos nocivos a los seres vivos, a las plantas.
- ❖ **APLICACIÓN:** Toda acción efectuada por personal idóneo vinculado o no a una empresa, tendiente a controlar o eliminar plagas con sustancias químicas o biológicas oficialmente registradas y de uso autorizado.
- ❖ **APLICADOR:** Toda persona natural o jurídica dedicada a la aplicación de plaguicidas.

Clasificación



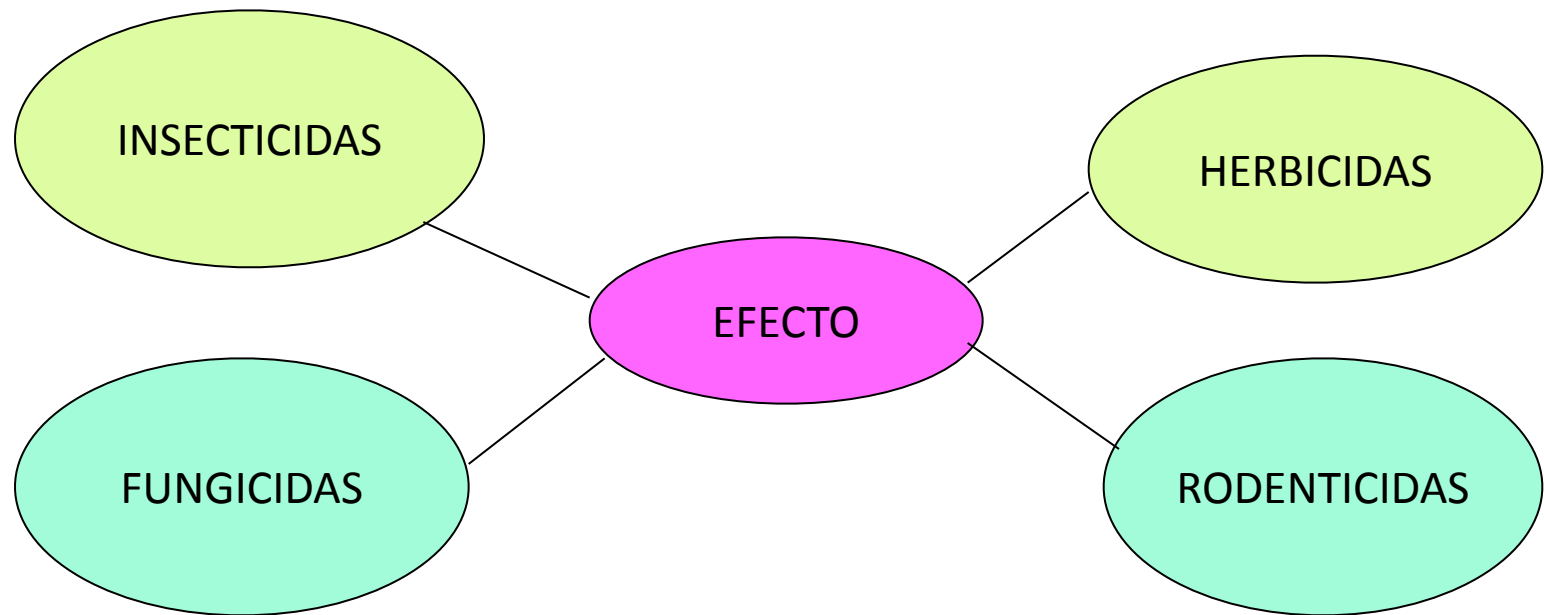
USO RACIONAL DE PLAGUICIDAS

- ❖ **ÁREA DE APLICACIÓN:** Todo lugar donde se aplica los plaguicidas con fines sanitarios.
- ❖ **CONTAMINACIÓN:** Alteración de la pureza o calidad del aire, agua, suelo o productos, por efecto de aplicación accidental o intencional de plaguicidas.
- ❖ **RIESGO:** Probabilidad de que un plaguicida cause un efecto nocivo en las condiciones en que se utiliza.
- ❖ **TOXICIDAD:** Propiedad fisiológica o biológica que determina la capacidad de una sustancia química para producir perjuicios u ocasionar daños a un organismo vivo.

clasificación



CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS



CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

PLAGUICIDAS INORGANICOS

ARSENICO

COBRE

BORO

PLOMO

PLAGUICIDAS VEGETALES

PIRETRINAS

ROTENONA

NICOTINA

PLAGUICIDAS ORGANOSINTETICOS

ORGANOCORADOS

ORGANOFOSFORADOS

CARBAMATOS

PIRETROIDES



Categorías toxicológicas

ANTES
TOXICO

AHORA
PELIGROSO

TOXICO



PELIGROSO



PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PLAGUICIDAS

ORGANOCOLORADO S

- Neurotóxicos (trastornos nerviosos, convulsiones)
- Cáncer – hepatomas en ratas.
- Inducción enzimática.
- Mutagénesis.
- Teratogénesis.

ORGANOFOSFORADOS

- Ansiedad, confusión mental, convulsiones, colapso, coma, náusea, lagrimeo, vómito, paro respiratorio, midriasis, calambres, fasciculaciones musculares.



PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PLAGUICIDAS

❑ CARBAMATOS

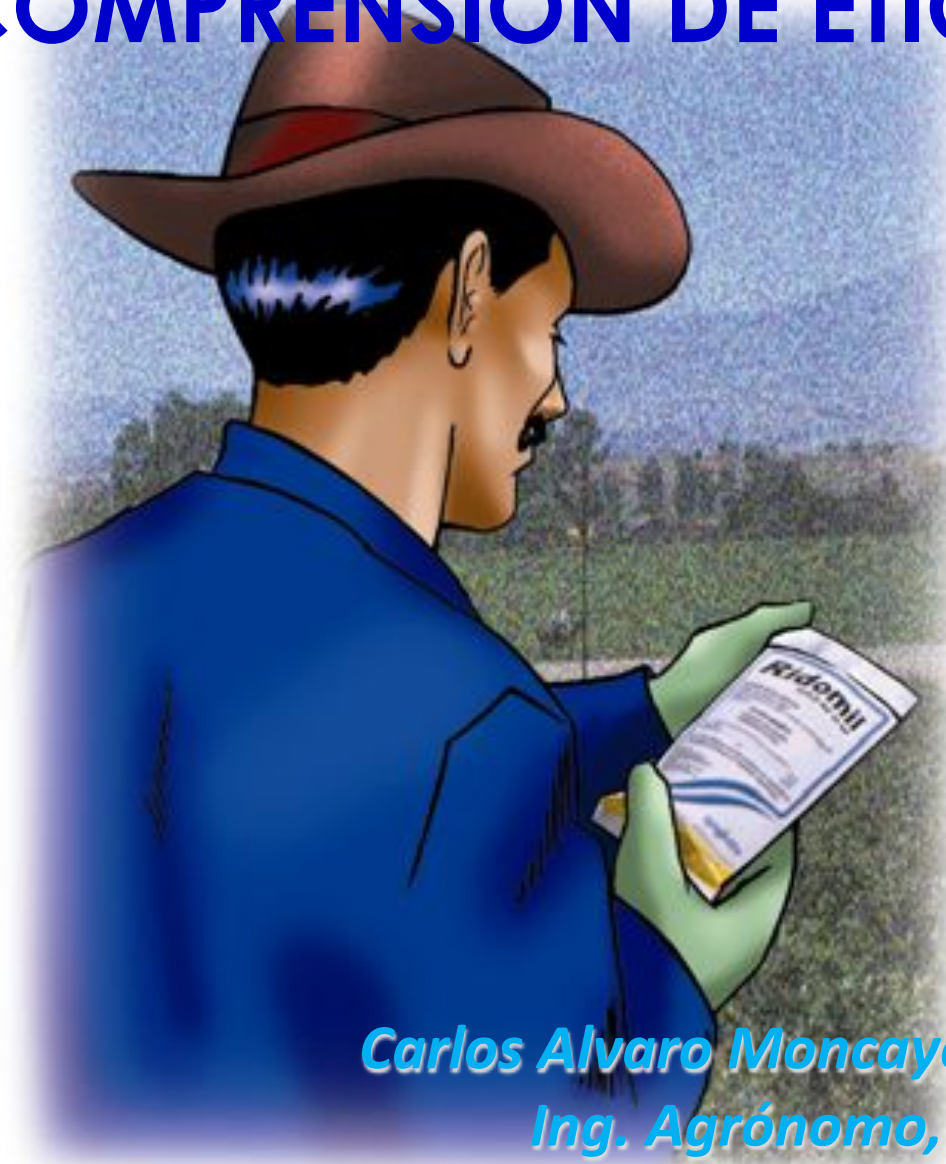
- Irritación, náuseas, dermatitis, depresión del S.N.C.
- Cambios del comportamiento, cefalea.

❑ PIRETRIODES y PIRETRINAS

- Irritación y sensibilidad a nivel de mucosas, dermatitis, conjuntivitis y prurito.



COMPRESIÓN DE ETIQUETAS



*Carlos Alvaro Moncayo Moncayo
Ing. Agrónomo, Esp.*



or!

La Etiqueta

La etiqueta se refiere a la información sobre un plaguicida comercial determinado, mostrando el contenido en forma impresa, que está fijamente adherida o directamente colocada en el recipiente, así como las instrucciones impresas adicionales que acompañan cada envase.

INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO

1. **Etiqueta**
 - Tres bloques o cuerpos
 - Banda o franja de seguridad
2. **Hoja informativa adjunta**
 - Folleto, plegable, cartilla, panfleto

CONTENIDO DE LA HOJA INFORMATIVA ADJUNTA

Ampliación al detalle de la información contenida en los tres cuerpos de la etiqueta

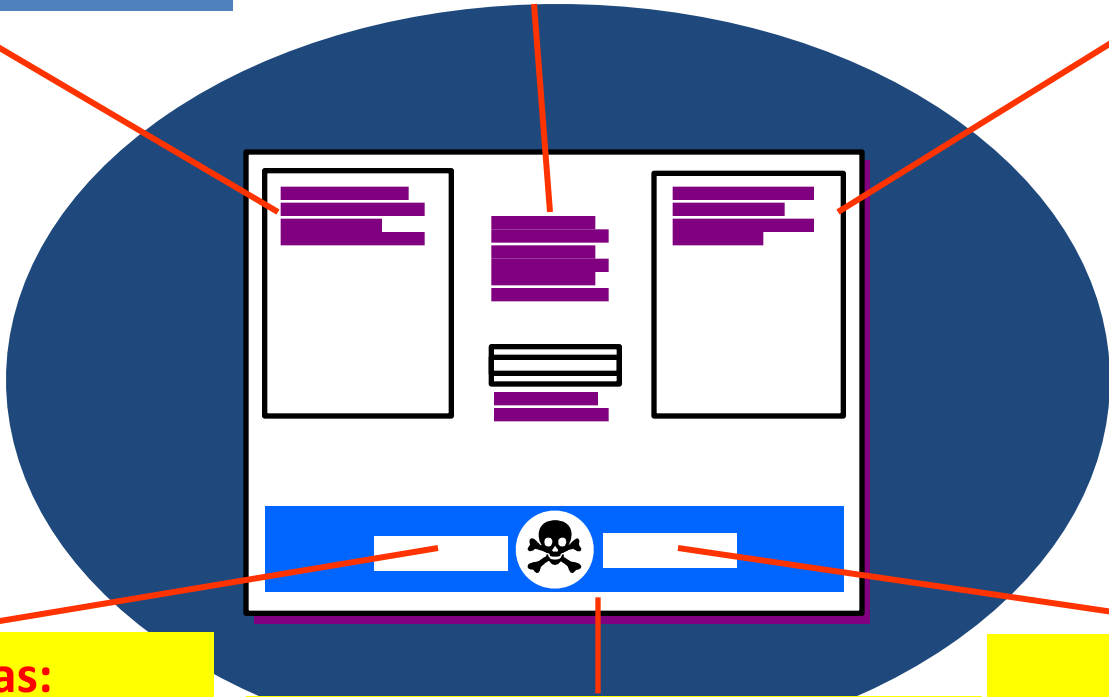
Composición de la Etiqueta

- Nombre del producto y marca registrada
- Tipo de producto
- Composición química:
ingrediente activo
ingredientes inertes
- Advertencia
- Contenido neto
- Número de lote
- Precauciones y advertencias de uso
- Período de seguridad
- Primeros auxilios
- Antídoto y tratamiento médico
- Protección ambiental
- Almacenamiento y transporte
- Garantía.
- Indicaciones de uso
- Compatibilidad y fitotoxicidad
- Fecha de expiración del producto

Precauciones y advertencias de uso y aplicación:
Primeros auxilios, Tratamiento médico

Datos de identidad del producto y titularidad del registro

Recomendaciones de uso agronómico: Cultivos
Plagas, Dosis, Momento oportuno



Pictogramas:
para preparación de la mezcla acorde a la evaluación del riesgo

Franja de clasificación toxicológica

Pictogramas:
para la aplicación acorde a la evaluación del riesgo



LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO
MANTENGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN

Frases del dictamen técnico toxicológico

•No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación.
•Después de usar el producto, lave el equipo de aplicación, la ropa de protección y báñese con abundante agua y jabón y cámbiense de ropa.

•Use botas, camisa manga larga, pantalón bota larga, visor y guantes durante el manipuleo y aplicación. No reingresar al campo tratado antes de X horas. (período de reentrada) Si necesita entrar antes del período de reentrada, use pantalón y camisa de mangas largas y botas.

•Conservar el producto en el envase original, etiquetado y cerrado y almacenarlo en sitio seguro, retirado de alimentos y medicinas de consumo humano o animal, bajo condiciones adecuadas que garanticen la conservación del producto (lugar fresco, seco y ventilado).

INSTRUCCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

En caso de intoxicación llame al médico inmediatamente, o lleve el paciente al médico y muéstrele la etiqueta y la **Hoja Informativa adjunta. (SI APLICA)**

En caso de contacto con los ojos lavarlos con abundante agua fresca por mínimo 15 minutos.

En caso de contacto con la piel, lavarse con abundante agua y jabón.

En caso de ingestión y si el paciente está consciente induzca o no (acorde con las características del producto) el vómito (**si está a más de una hora de atención médica, induzca el vómito**) y dar de beber una suspensión de 20 - 30 gr. de carbón activado en medio vaso de agua.

En caso de inhalación lleve al paciente a un lugar aireado, facilite la respiración y busque atención médica.

TRATAMIENTO MÉDICO

No existe antídoto específico. Tratamiento sintomático. Como aplique.

MEDIDAS PARA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

Frases del dictamen técnico ambiental

•Para la protección de fauna terrestre o acuática, evite que el producto entre en contacto con áreas fuera del cultivo a tratar.

•En caso de derrame, absorba y recoja con aserrín o cal y deseché acorde con la autoridad local competente.

DESPUES DE USAR EL CONTENIDO, ENJUAGUE TRES VECES

ESTE ENVASE Y VIERTA EL AGUA EN LA MEZCLA DE APLICACION LUEGO INUTILÍCELO TRITURÁNDOLO O PERFORÁNDOLO Y DEPOSÍTVELO EN EL LUGAR DESTINADO POR LAS AUTORIDADES LOCALES PARA ESTE FIN.

NINGÚN ENVASE QUE HAYA CONTENIDO PLAGUICIDAS DEBERÁ UTILIZARSE PARA CONSERVAR ALIMENTOS O AGUA.

NUMERO TELEFONICO DE ATENCION DE EMERGENCIAS

NUMERO TELEFONICO DEL TITULAR DEL REGISTRO

FECHA DE APROBACION DEL ROTULADO DDMMAAAA

Nombre Comercial

PQUA

FORMULACION Y SIGLA

Grupo Químico

COMPOSICION GARANTIZADA:

Nombre ISO i.a. concentración g/L, g/Kg de formulación a 20°C sales ó ácidos indicar la equivalencia (si aplica)

Nombre y concentración (disolventes y coadyuvantes) de importancia toxicológica

Ingredientes Aditivos:..... csp 1 Litro ó Kg

Registro Nacional ICA No. -----

Titular del Registro: Nombre de la Empresa

CONTENIDO NETO: Litros ó Kilogramos y submúltiplos

Se presentarán los contenidos de todas las presentaciones **en el proyecto de rotulado** para su aprobación.

No. de Lote:

Fecha de Formulación: DIA – MES - AÑO

Fecha de Vencimiento: DIA – MES - AÑO

VENTA POR PRESCRIPCION ESCRITA DE UN INGENIERO AGRONOMO 1a,1b

NORMA ANDINA TEXTUAL

Producto formulado por QUIMICA AGUILA S.A.

A.A. 12345 - A.A. 6789

Bogotá, D.C., Colombia

RESPECTO POR LAS NORMAS DE COMUNICACIÓN DE C/ EMPRESA

INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO

CONSULTE CON UN INGENIERO AGRONOMO

Características generales del producto, modo y mecanismo de acción.

CULTIVO	PLAGAS	DOSES	RC
ARROZ	Gusano cogollero <i>Spodoptera flugiperda</i>	300–400 ml/Ha	NA
Oryza Oryza saliva	Cucarano <i>Eutheola bilobata</i>	350 ml/Ha Aplicar con niveles de infestación mayores al 12%	NA
ALGODÓN	Gusano belletero <i>Heliothis sp</i>	05 LU/Ha	7
N. Cien	Gusano cabocodibiano <i>Sacadoses pyralis</i>	05 LU/Ha	7

PERÍODO DE CARENIA: **PERÍODO DE CARENIA**
PC: Período de carencia, tiempo que debe pasar desde la última aplicación hasta la cosecha.

PR: Período de reentrada, tiempo que debe pasar entre la aplicación y la reentrada al cultivo sin riesgo de intoxicación para las personas

Nota: El PC no aplica para herbicidas PRE, PSI ni post. Insecticidas, fungicidas y otros para tratamiento de semillas o material vegetativo (bulbos, estacas), insecticidas para el control de hormigueros, cebos tóxicos
PC Período de carencia

FRECUENCIA Y ÉPOCA DE APLICACIÓN

ARROZ: El control de *Spodoptera* debe hacerse cuando se encuentre 10% o más de plantas trozadas. Un riego ligero antes de la aplicación ayuda a la exposición de la plaga. *Eutheola* aplicar cuando haya 12% o más de infestación.

ALGODÓN: *Heliothis* aplicar cuando se encuentre 15% de larvas en terminal. Dirigir el control a larvas L1 y L2. *Sacadoses pyralis* aplicar cuando se encuentre más de 5% de flores dañadas.

Compatibilidad y fitotoxicidad (si aplica) Este producto es compatible con la mayoría de productos excepto los de reacción alcalina. Se recomienda hacer pruebas previas de compatibilidad. No es fitotóxico a las dosis recomendadas. En aplicaciones en arroz es compatible en mezcla con propanil.

INFORMACION SOBRE RESPONSABILIDAD (CIVIL?)

"El Titular del Registro garantiza que las características físico químicas del producto contenido en este envase corresponden a las anotadas en la etiqueta y que es eficaz para los fines aquí recomendados, si se usa y maneja de acuerdo con las condiciones e instrucciones dadas".



DAÑINO

CATEGORIA TOXICOLOGICA II - MEDIANAMENTE PELIGROSO



**LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO
MANTENGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS**

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN

Frases del dictamen toxicológico

- No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación
- Después de usar el producto, lave el equipo de aplicación, la ropa de protección, báñese con abundante agua y jabón y cámbiese de ropa.
- Use botas, camisa manga larga, pantalón bota larga, visor y guantes durante el manipuleo y aplicación. No reingresar al campo tratado antes de X horas. (X=período de reentrada) Si necesita entrar antes de vencido el período de reentrada use pantalón y camisa de mangas largas y botas.
- Conservar el producto en el envase original, etiquetado, cerrado y almacenado en sitio seguro, retirado de alimentos y medicinas de consumo humano ó animal, bajo condiciones adecuadas que garanticen la conservación del producto (lugar fresco, seco y ventilado).

INSTRUCCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de intoxicación llame al médico inmediatamente, o lleve el paciente al médico y muéstrelle la etiqueta y la **Hoja Informativa adjunta (si aplica, para envases menores de kg o litro)**.
- En caso de contacto con los ojos lavarlos con abundante agua fresca mínimo por 15 minutos.
- En caso de contacto con la piel, lavarse con abundante agua y jabón.
- En caso de ingestión y si el paciente está consciente induzca o no (acorde con las características del producto) el vómito **(si está a más de una hora de atención médica induzca el vómito)** y dar de beber una suspensión de 20 - 30 gr. de carbón activado en medio vaso de agua.
- En caso de inhalación lleve el paciente a un lugar aireado, facilítele la respiración y busque atención médica.

TRATAMIENTO MEDICO

- No existe antídoto específico. Tratamiento sintomático.

MEDIDAS PARA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

Frases del dictamen técnico ambiental

- Para la protección de fauna terrestre o acuática evite que el producto entre en contacto con áreas fuera del cultivo a tratar.
- En caso de derrame absorba o recoja con aserrín o cal y deseche acorde con la autoridad local competente.

DESPUES DE USAR EL CONTENIDO, ENJUAGUE TRES VECES ESTE ENVASE Y VIERTA EL AGUA EN LA MEZCLA DE APLICACION LUEGO INUTILÍCELO TRITURÁNDOLO O PERFORÁNDOLO Y DEPOSÍTELO EN EL LUGAR DESTINADO POR LAS AUTORIDADES LOCALES PARA ESTE FIN.

Ningún envase que haya contenido plaguicidas deberá utilizarse para conservar alimentos o agua.

NUMERO TELEFONICO DE ATENCION DE EMERGENCIAS

NUMERO TELEFONICO DEL TITULAR DEL REGISTRO

FECHA DE APROBACION DEL ROTULADO DDMMAAAA



Nombre Comercial

PQUA Insecticida, Herbicida, Fungicida agrícola
Formulación y sigla

Grupo Químico

COMPOSICION GARANTIZADA

Nombre ISO i.a. concentración en g/Ló g/Kg de formulación a 20°C **sales ó ácidos indicarlos**
Nombre y concentración (disolventes y coadyuvantes) de importancia toxicológica para mejor
manejo médico.....

Ingredientes Aditivos:.....csp 1 L o Kg

Registro Nacional ICA No. 0101010
Titular del Registro: Nombre de la Empresa

CONTENIDO NETO: Litros ó Kilogramos ó submúltiplos

Se presentarán los contenidos de todas las presentaciones **en el proyecto de rotulado** para su aprobación.

No. de Lote:

Fecha de Formulación: DIA – MES - AÑO

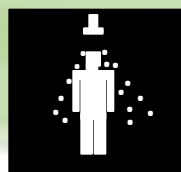
Fecha de Vencimiento: DIA – MES - AÑO

VENTA POR PRESCRIPCIÓN ESCRITA DE UN INGENIERO AGRÓNOMO categorías 1a,1b

Producto formulado por **QUIMICA AGUILA S.A.**
A.A. 12345 - A.A. 6789
Bogotá, D.C., Colombia
Galil® es Marca Registrada de
Química Aguila S.A.

RESPECTO POR LAS NORMAS DE COMUNICACIÓN DE C/EMPRESA

El logotipo de la empresa titular del registro, ubicado al lado del nombre de la empresa, y no debe exceder el 10 % del área central de la etiqueta. Se puede incluir un logotipo adicional, de la empresa distribuidora, fabricante o formuladora, según corresponda, tamaño menor al del titular del registro.



1
Guardar bajo llave y fuera del alcance de los niños.



2
Lavarse después de usar el plaguicida.



6 b
Usar protección facial.



7 a
Usar protección de nariz y boca.



10 a
Aplicación de un sólido.



10 b
Aplicación de un granulado.



3
No contaminar lagos, ríos, embalses ni arroyos.



4
Peligro, daño para los animales.



7 b
Usar respirador.



8
Usar botas.



10 c
Aplicación de un líquido.



11 a
Usar overol.



5
Usar guantes.



9 a
Usar protección de los ojos.



9 a
Manejo de concentrado líquido.



9 b
Manejo de concentrado seco.



11 b
Usar delantal.

PICTOGRAMAS NORMA ICONTEC 200

Los pictogramas de la norma ICONTEC 200 tuvieron algunas modificaciones con la Norma Andina: se cambia el pictograma “baño”, se introduce el pictograma “abejas” y se elimina el pictograma “gafas”

LADO IZQUIERDO



Manténgase fuera del alcance de los niños



Utilice overol de dos piezas bajo la ropa



Utilice botas de protección



Utilice guantes de protección



Manejo de concentrado líquido



Manejo de concentrado líquido



Utilice careta de protección



Utilice peto o delantal bajo la ropa



Utilice respirador o máscara



Utilice tapaboca o mascarilla

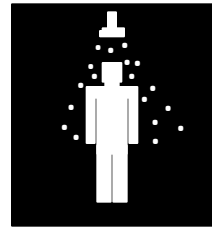
Bajo las consideraciones propuestas los pictogramas que están arriba serían obligatorios y los de abajo se usarían de acuerdo con los parámetros propuestos



LADO DERECHO



Aplicación de sólidos para uso directo



Báñese el cuerpo después de utilizar el producto



No contamine las fuentes de agua



No permita animales en el área tratada



Aplicación de líquidos y de sólidos en dilución

Utilice botas de protección

Aplicación especial de sólidos



Utilice guantes de protección



Utilice careta de protección



Utilice peto o delantal



Utilice tapaboca o mascarilla



Utilice respirador o máscara



Tóxico para abejas

Bajo las consideraciones propuestas los pictogramas que están arriba serían obligatorios y los de abajo se usarían de acuerdo con los parámetros propuestos



CATEGORIA

***PERIODO DE REINGRESO
DESPUES DE LA ASPERSION
POR CATEGORIA***

IA

Extremadamente
peligrosos

IB

Altamente peligrosos

II

Moderadamente
peligrosos

III

Ligeramente
peligrosos

24 HORAS

12 HORAS

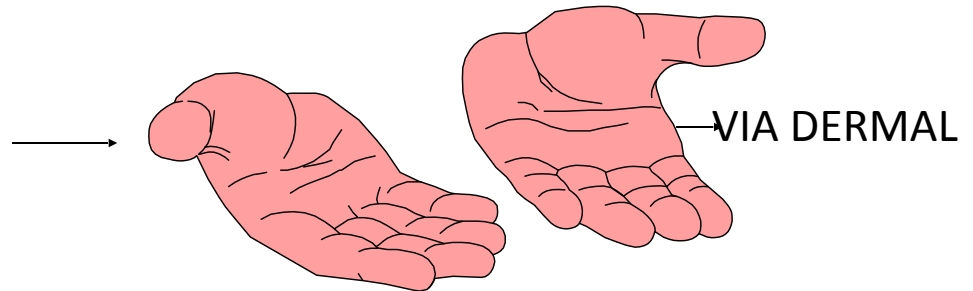
4 HORAS

EFFECTO DE LOS PLAGUICIDAS EN EL SER HUMANO

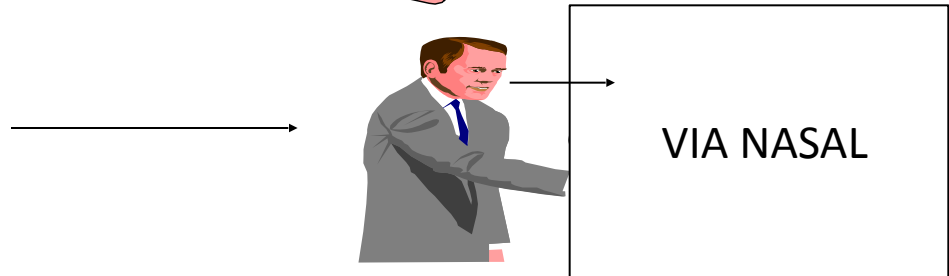


VIA DE PENETRACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS EN EL CUERPO HUMANO

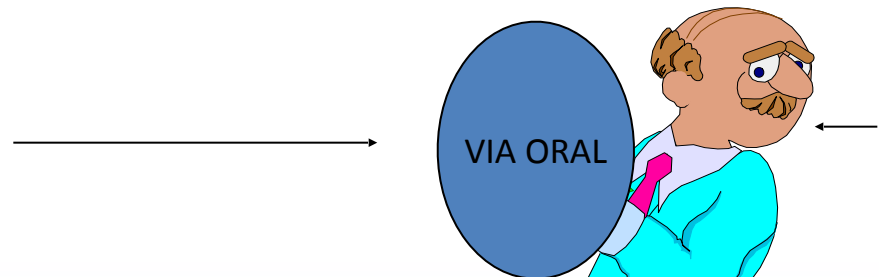
La piel no es una barrera para los pesticidas.



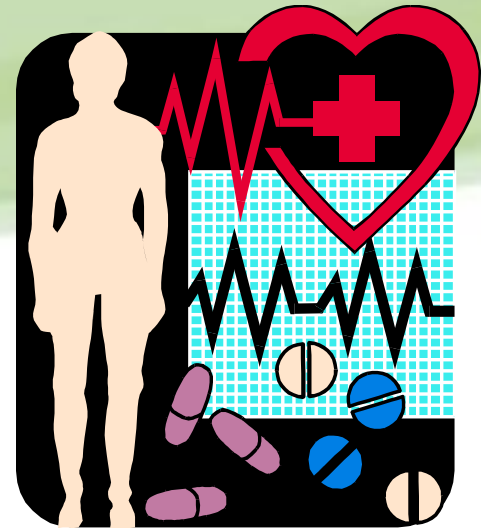
Humos, vapores y polvo pasan rápidamente al sistema sanguíneo a través de la vía respiratoria.



No se debe comer, ni beber, ni fumar cuando se está aplicando plaguicidas.



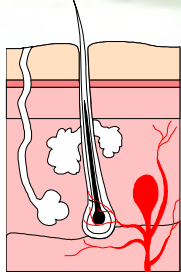
EFFECTO AGUDO



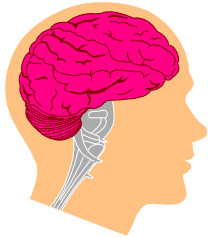
Aquel de rápida aparición y curso (generalmente en las primeras 24 horas), producidos por una sola dosis o por corta exposición a una sustancia.



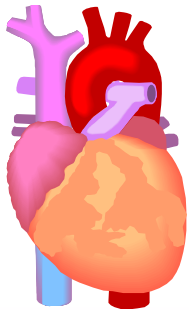
EJEMPLOS DE EFECTOS AGUDOS



Irritación de piel y mucosas



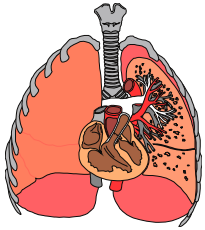
Efectos en el sistema nervioso central y periférico (ej. coma, excitación, parestesias, etc.)



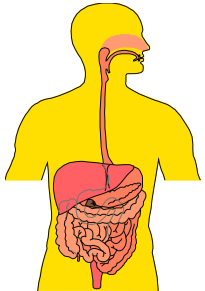
Efectos cardiovasculares (ej. bradicardia, taquicardia, hipertensión arterial, etc.)



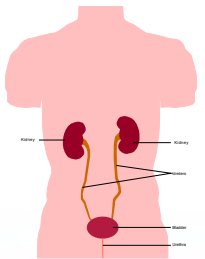
EJEMPLOS DE EFECTOS AGUDOS



Efectos respiratorios (ej. Depresión respiratoria, taquipnea, etc.)



Efectos gastrointestinales (ej. náuseas, vómitos, diarreas, etc.)



Efectos renales (oliguria, anuria, etc.).





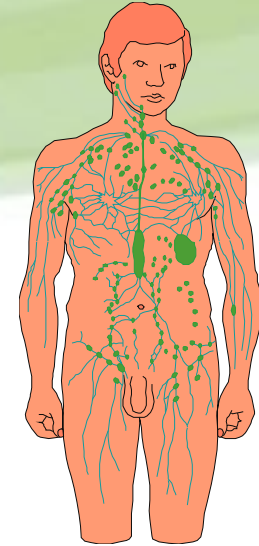
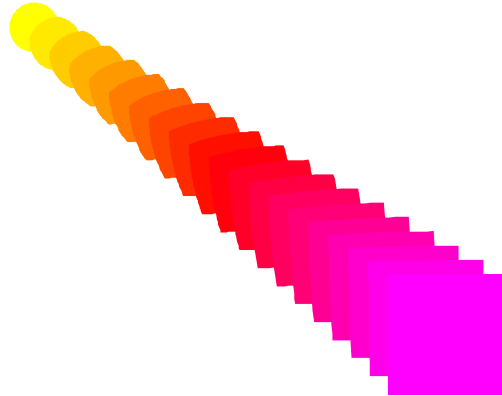


8A





EFFECTOS CRÓNICOS



Se observan a largo plazo y son el resultado de varias exposiciones, generalmente a cantidades pequeñas de la sustancia, repetidas por un tiempo prolongado (a menudo, pero no siempre, irreversibles).

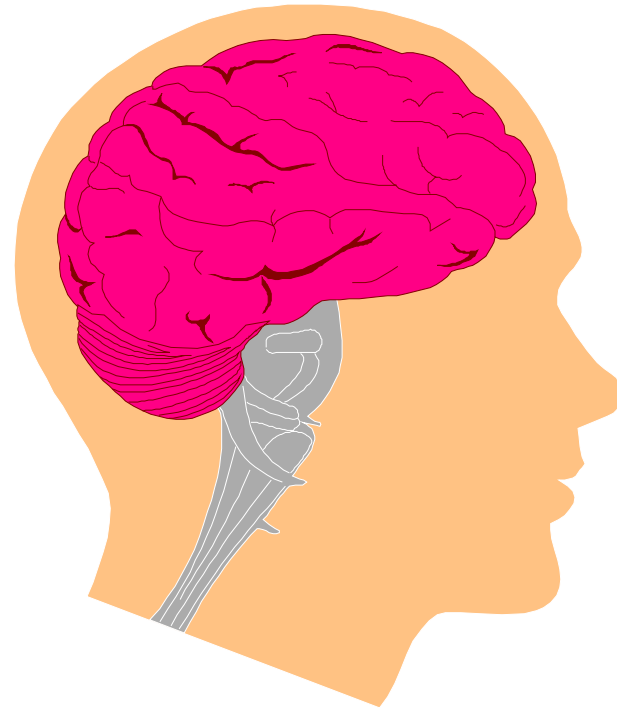


ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO

NEUROLÓGICOS

**Neurotoxicidad
retardada**

**Cambios de
conducta**



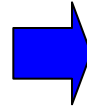
ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

EFECTOS

EXPOSICIÓN A

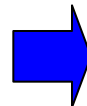
NEUROLÓGICOS

**Neurotoxicidad
retardada**



**Organofosforados
(leptofós),
Carbamatos (carbaril)**

**Cambios de
conducta**



Organofosforados

Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS.
1993: 25-27



Características generales de los organofosforados

- Son ésteres del ácido fosfórico
- Generalmente son liposolubles



FACILITA LA PENETRACIÓN EN EL ORGANISMO

Ferrer A. Intoxicación por plaguicidas. Anales Sis San Navarra, 2003;26(supl 1):155-171



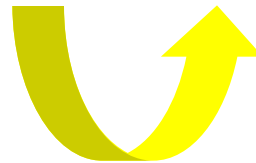
Características generales de los organofosforados

La mayoría tiene baja presión de vapor

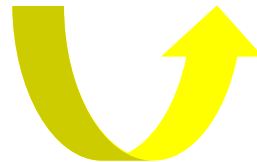
Olor “aliáceo”

Se hidrolizan fácilmente en medio alcalino

POCO VOLÁTILES



BAJA PERSISTENCIA



Se emplean solventes orgánicos



ALGUNOS PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS

NOMBRE COMÚN

NOMBRE COMERCIAL

PROFENOFOS

CURACRON

CLORPIRIFOS

DURSBAN

METAMIDOFOFOS

TAMARON

TEMEFOS

ABATE

PARATHION-METHYL

FOLIDOL

METILPARATION



ALGUNOS PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS

NOMBRE COMÚN

NOMBRE COMERCIAL

FOSFAMIDON

DIMECRON

METAMIDOFOS

MONITOR

MONOCROTOFOS

AZODRÍN

DIAZINÓN

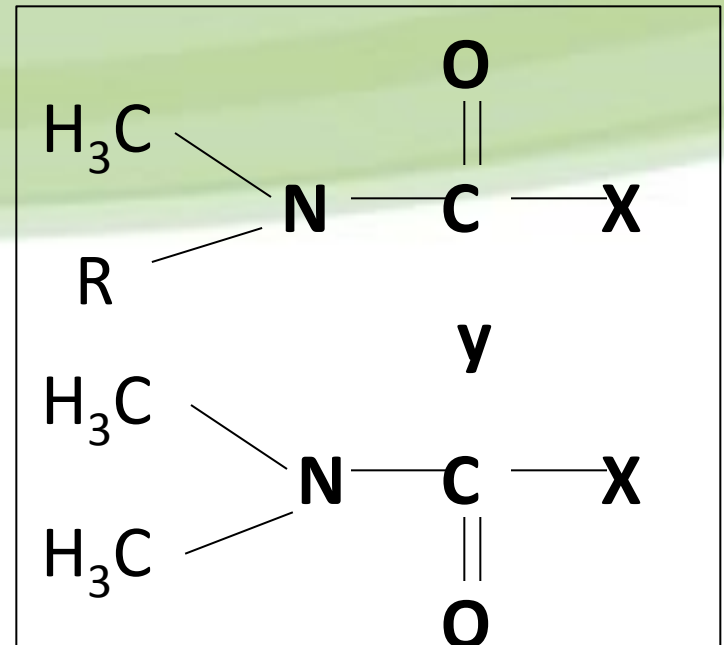
BASUDÍN

FENTOATO

CIDIAL



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PLAGUICIDAS CARBAMATOS



- Son ésteres de los ácidos N-metil o N,N-dimetil carbámicos
- Baja presión de vapor
- Se hidrolizan fácilmente en medio alcalino y por acción de la luz y el calor



ALGUNOS PLAGUICIDAS CARBAMATOS

NOMBRE COMÚN

NOMBRE COMERCIAL

ALDICARB

TEMIK

ALDICARB

PROPOXUR

BAYGÓN

UNDEN

BENOMYL

BENLATE



ALGUNOS PLAGUICIDAS CARBAMATOS- 2

NOMBRE COMÚN

NOMBRE COMERCIAL

CARBARYL

SEVÍN

CARBOFURÁN

CURATER

FURADAN

METHOMYL

LANNATE

NUDRÍN



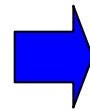
ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

EFECTOS

EXPOSICIÓN A

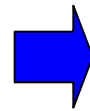
NEUROLÓGICOS

**Lesiones del
S.N.C**



**Organoclorados
Organofosforados
Organomercuriales**

**Neuritis
periférica**



**Herbicidas clorofenoxi
Piretroides
Organofosforados**

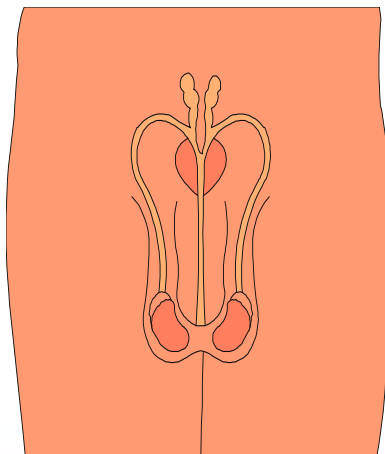
Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS.
1993: 25-27



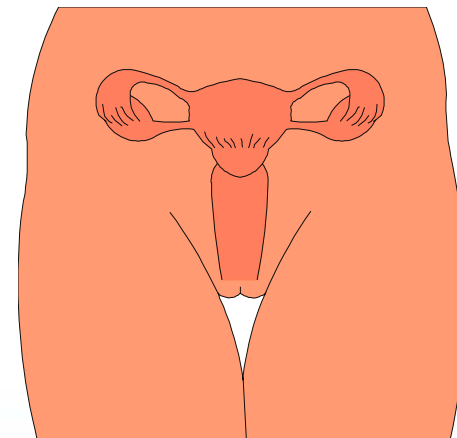
ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO

TRASTORNOS REPRODUCTIVOS

Esterilidad en el hombre



Disminución del índice de fertilidad



ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

EFECTOS

EXPOSICIÓN A

TRASTORNOS REPRODUCTIVOS

**Esterilidad en
el hombre**



**Dibromocloropropano
(DBCP)**

**Disminución
del índice de
fertilidad**



**Captán, agente
naranja (2,4-D + 2,4,5-T)**

Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS.
1993: 25-27

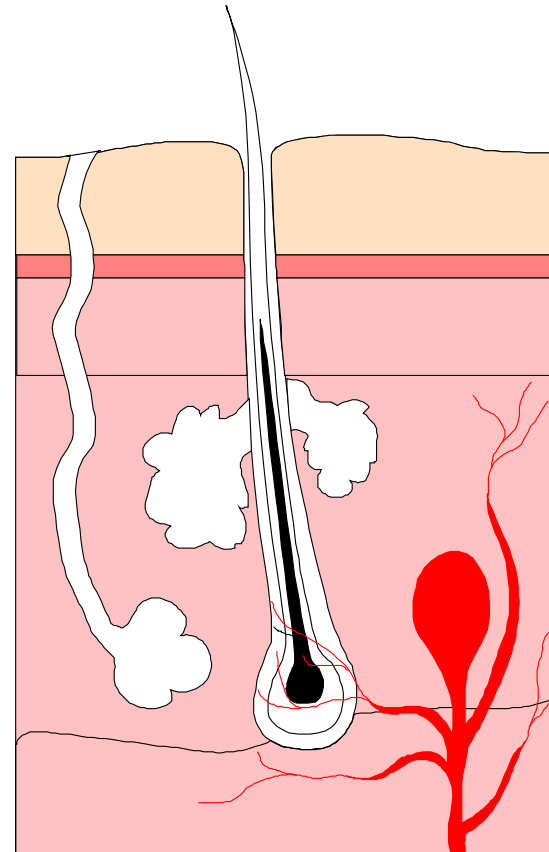


ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO

EFECTOS CUTÁNEOS

**Dermatitis de
contacto**

**Reacción
alérgica**



ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

EFECTOS

EXPOSICIÓN A

EFECTOS CUTÁNEOS

**Dermatitis de
contacto**



**Paraquat, Captafol,
2,4-D**

**Reacción
alérgica**



**DDT, Lindano, Zineb,
Malatión**

Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS. 1993: 25-27



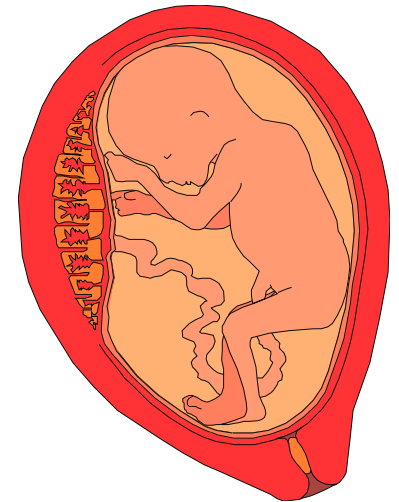
ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO

CÁNCER



MUTAGÉNICOS

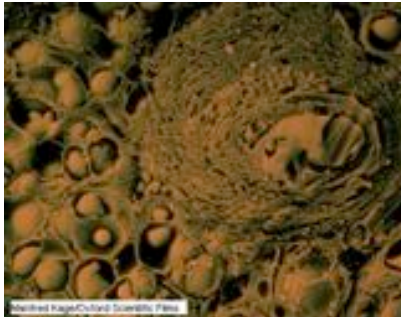
TERATOGENICOS



ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

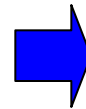
EFECTOS

EXPOSICIÓN A



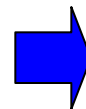
CÁNCER

**Carcinógenos para
el hombre**



**Compuestos
arsenicales**

**Probablemente
carcinógenos
para el hombre**



**Dibromuro de
etileno (EDB), DDT,
Toxafeno, HCB**

Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS.
1993: 25-27



ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

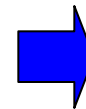
EFECTOS

EXPOSICIÓN A



MUTAGÉNICOS

**Suficiente evidencia de la
actividad mutagénica**



**Dibromuro de
etileno**

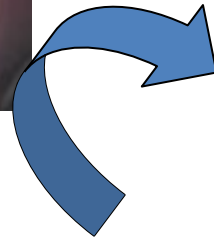
Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS.
1993: 25-27



ALGUNOS EFECTOS A LARGO PLAZO POR LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

EFECTOS

EXPOSICIÓN A



TERATOGENICOS

**Carbaril, Captán,
Pentacloronitrobenceno,
Maneb, Ziram**

Fuente: Heano S., Finkelman J., Albert L. Y de Koning H. Plaguicidas y Salud en las Américas, Washington: OPS.
1993: 25-27















ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO EN LAS INTOXICACIONES



**Interrogatorio directo
e indirecto**

**Meticulosa inspección
del lugar donde se
encontró al intoxicado**



ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO EN LAS INTOXICACIONES



**Sintomatología,
signología y
exploración física**

**Datos del laboratorio
(investigaciones bioquímicas y
toxicológicas)**



BASES PARA EL DIAGNÓSTICO

ANAMNESIS

EXAMEN FÍSICO

**EXÁMENES DE
LABORATORIO**



DIAGNÓSTICO DE LAS INTOXICACIONES (Cont...)




**¿Qué? Identificación,
tipo de sustancia**

**¿Cuánto? .. Posible cantidad
incorporada al
organismo**

¿Cómo? Vía de entrada



DIAGNÓSTICO DE LAS INTOXICACIONES (Cont...)



¿Cuándo? ... Tiempo transcurrido desde el accidente

¿Dónde? Lugar donde ocurrió (vía pública, domicilio, lugar de trabajo)



Relativo al tóxico involucrado pueden presentarse tres casos:

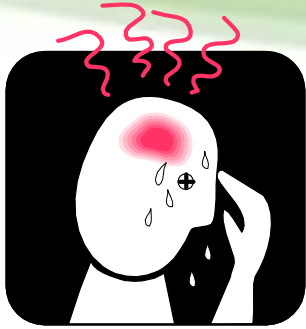
- 1** Cuando se ha absorbido un tóxico conocido.
- 2** El paciente es reconocido como intoxicado, pero el tóxico no es conocido.
- 3** La clínica de la intoxicación es confusa y el médico hace el diagnóstico diferencial con otras enfermedades.



**Cualquier intoxicación
puede presentarse con síntomas poco
específicos que pueden confundirse
con otras enfermedades**

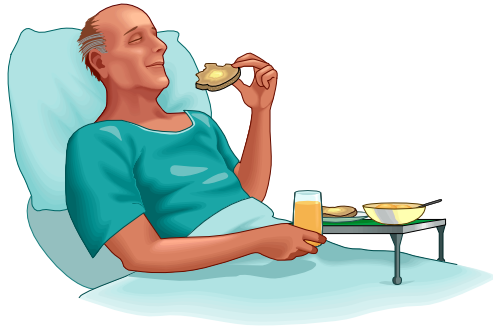


Síntomas inespecíficos



Dolor de cabeza

Falta de apetito



Dificultad para dormir

Nerviosismo

Visión borrosa



DATOS QUE ADQUIEREN PARTICULAR INTERÉS EN TOXICOLOGÍA

- ➔ **Características de la piel y faneras.**
- ➔ **El aliento.**
- ➔ **El olor del contenido gástrico.**
- ➔ **El tamaño de las pupilas.**
- ➔ **El examen de la cavidad oral.**
- ➔ **La inspección de las ropas**



Laboratorio de Toxicología

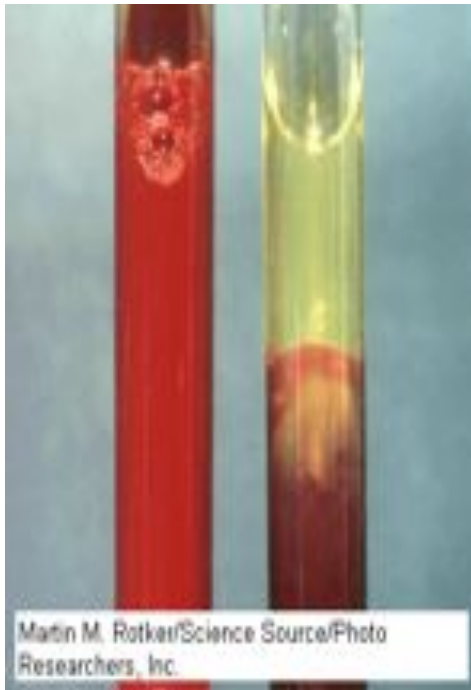


EL ROL DEL LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA

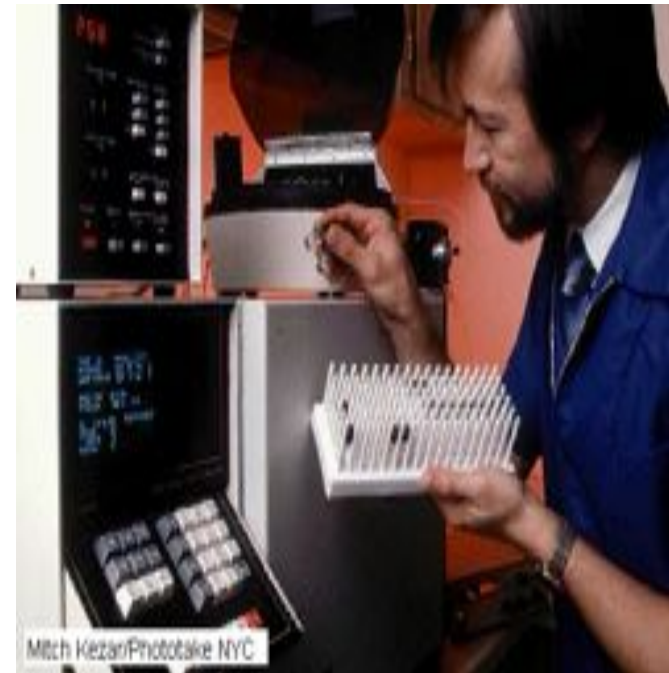
- ➔ **Monitoreo Ambiental**
- ➔ **Monitoreo biológico**
- ➔ **Diagnóstico de intoxicaciones**
- ➔ **Investigaciones**



Los análisis toxicológicos pueden ser:



Cualitativos



Cuantitativos



Técnicas

Colorimetría

Cromatografía de capa delgada.

Cromatografía gaseosa y líquida

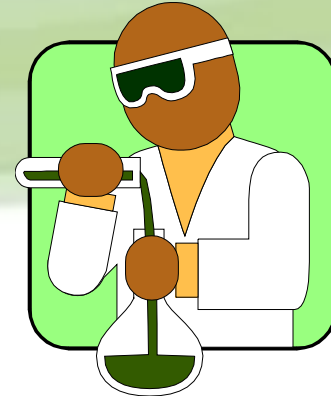
Espectrofotometría UV y visible

**Espectrofotometría de absorción
atómica**

Espectrofluorometría



Muestras a estudiar



Muestras ambientales

Aire

Suelo

Agua



Muestras a estudiar



Contenido gástrico (proviene del lavado gástrico o del vómito espontáneo).

Orina (es la muestra ideal para el screening de drogas, es muy importante para medir metabolitos libres y conjugados).



Muestras a estudiar



Sangre, suero o plasma (es la muestra utilizada para el análisis cuantitativo).

Saliva (importante para el estudio de etanol, niveles de fármacos libres y drogas de abuso).

Pelo y productos también pueden ser utilizados en toxicología.



PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INTOXICACIÓN CON AGROQUIMICOS

- **DEFINICIÓN:** Los primeros auxilios son el conjunto de acciones que se prestan de forma inmediata a una persona victima de un accidente en el sitio en que sucede, con el fin de evitar la muerte o evitar complicaciones, mejorando el pronóstico de la victima mientras recibe atención médica.



NORMAS GENERALES AL PRESTAR PRIMEROS AUXILIOS

- ➡ Evitar el pánico
- ➡ Evaluar completamente a la víctima.
- ➡ Tranquilizar al accidentado y a su familia.
- ➡ Retirar los curiosos
- ➡ No perder el tiempo.
- ➡ No hacer pronósticos ni comentarios.
- ➡ Nunca administrar bebidas alcohólicas, estimulantes, leches o aceites a la víctima.
- ➡ Nunca dar de beber a una persona inconsciente.



EVALUACIÓN COMPLETA DE LA VICTIMA

- ▶ Estado de conciencia.
- ▶ Signos vitales.
- ▶ Tamaño y respuesta a la luz de sus pupilas.
- ▶ Sitio de lesiones.
- ▶ Posible vía de intoxicación.



ALGUNAS CONSIDERACIONES GENERALES

- **Intoxicaciones agudas y crónicas**
- **Gravedad de la intoxicación**
- **Médico preparado para actuar de forma inmediata**
- **Si se busca primero el antídoto se corre riesgo de muerte del paciente**
- **Tratamos intoxicados no tóxicos**



Evite la contaminación suya y la recontaminación del intoxicado



Principios generales del tratamiento

- 1 Soporte de las funciones vitales (ABC)**
- 2 Eliminación de la sustancia en la puerta de entrada (Descontaminación)**
- 3 Eliminación de la sustancia tóxica absorbida**
- 4 Antídotos**
- 5 Tratamiento de las complicaciones**



LO PRIMERO

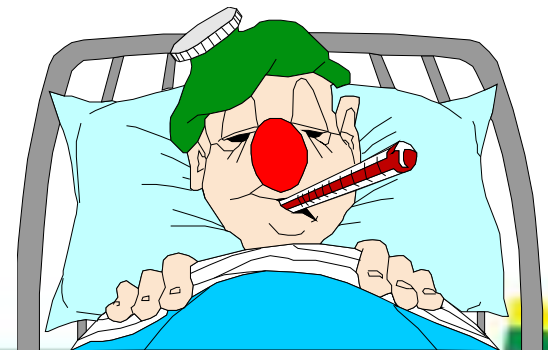
Sostén de las funciones vitales

A Función respiratoria

B Función cardiovascular

C Función neurológica

Mantener vivo al paciente



MÉTODOS DE DESCONTAMINACIÓN GASTRO-INTESTINAL

- Ingestión es la ruta de intoxicación más frecuente
Se podrían limitar las consecuencias de la ingestión si se remueve el contenido gástrico...
- Se han demostrado científicamente sus beneficios?
- Opciones :
 - > EMÉISIS
 - > LAVADO GÁSTRICO
 - > CARBON ACTIVADO
 - > CATÁRTICOS
 - > IRRIGACIÓN INTESTINAL TOTAL (WBI)



Doctor Carlos Alberto Hidalgo, Subdirector



**TODOS LOS PRODUCTOS QUÍMICOS
PUEDEN SER TOXICOS Y CAUSAR
DAÑO**





GRACIAS

RAUL DELGADO GUERRERO
Gobernador de Nariño

ELIZABETH TRUJILLO MONTALVO
Directora Instituto Departamental de Salud de Nariño

¡Por un Nariño Mejor!