



Etiquetado plaguicidas

Ciudad Victoria, Tamaulipas 15 de abril 2026

La norma NOM-232-SSA1-2009

Qué es

La que contiene requisitos obligatorios para el etiquetado de plaguicidas en México

Para qué.....

Asegurar la correcta identificación y manejo seguro de productos agrícolas, pecuarios y domésticos

Anatomía de la etiqueta.....

Debe contener información

- Muy clara de seguridad
- Toxicidad
- Ingredientes activos
- Medidas de protección ambiental

Centro de la etiqueta.....

- Nombre Comercial e Ingrediente Activo
- El del producto y su concentración
- Tipo de uso y formulación, agrícola o doméstico
- Símbolos de advertencia y peligro, como pictogramas
 - Bandas de colores para nivel de toxicidad, rojo, amarillo, azul y verde
- Contenido Neto y número de registro
- Datos del Fabricante, nombre, dirección y teléfono
- Lote y Caducidad, para la trazabilidad

Lados izquierdo y derecho.....comprensión y uso

Precauciones y primeros auxilios con instrucciones en caso de intoxicación, equipo de protección necesario y recomendaciones al médico.....Izquierdo

Instrucciones de uso, indica que plaga controla, dosis, cultivos, forma de aplicación y el intervalo de seguridad a la cosecha.....Derecho

Medidas de protección al ambiente e indicaciones de toxicidad para abejas, peces o vida silvestre

Código de colores de peligro

- Rojo para categoría 1A y 1B
Extremadamente peligroso / Altamente peligroso
- Amarillo para categoría II
Moderadamente peligroso
- Azul en la categoría III
Ligeramente peligroso
- Verde la categoría IV
Precaución por ser normalmente sin peligro

Naturaleza de la Norma

- Es fundamental para la seguridad química en México
- Su implementación enfrenta obstáculos
- La negligencia técnica
- La falta de infraestructura de vigilancia

Ventajas y desventajas del etiquetado

- A pesar de la estructura de las tres partes, la identificación, precauciones y manejo está bien definida en papel
- La realidad operativa es distinta

Principales fallas y razones por las cuales no siempre se cumple

1. Deficiencias en el Diseño y Legibilidad

- La queja común es que la información está, es ilegible para el usuario final
- **Saturación de texto**, al intentar meter toda la información técnica obligatoria en envases pequeños, la letra resulta minúscula
- **Lenguaje técnico excesivo**, se usa terminología química o médica que el agricultor o usuario no siempre comprenden
- Se dificulta la respuesta ante emergencias

Deterioro físico

En el campo, el contacto con el sol, la humedad y el mismo producto químico borra las tintas o despega las etiquetas

Por tanto, deja un envase anónimo y peligroso

2. El mercado de plaguicidas ilegales o adulterados

Considerado la falla más grave fuera del control de la norma

Fraccionamiento ilegal

- Es común encontrar la venta de plaguicidas a granel en envases de refresco o contenedores genéricos que carecen totalmente de la etiqueta reglamentaria

Falsificación

- Se copian el diseño de marcas reconocidas, pero omiten o falsean los datos de toxicidad y los antídotos específicos

3. Vigilancia y Sanciones Insuficientes

La COFEPRIS, organismo que vigila el cumplimiento, pero limitaciones

Falta de personal

No hay suficientes inspectores para revisar cada punto de venta minorista en zonas rurales alejadas.

Procesos lentos

Las sanciones suelen tardar en aplicarse, lo que permite que lotes mal etiquetados se agoten en el mercado antes de ser retirados.

Considerado la falla más grave fuera del control de la norma

4. Brecha en la capacitación del usuario

La norma asume que el usuario leerá y seguirá las instrucciones, pero hay factores culturales y educativos

Exceso de confianza

Muchos aplicadores se guían por la experiencia y omiten leer la sección de Equipo de Protección Personal, EPP

Analfabetismo o barreras lingüísticas

En comunidades indígenas, la etiqueta técnica en español resulta inútil si no incluye pictogramas claros y universales

5. Actualización y clasificación toxicológica

Se trata de una Norma obligatoria

Sin embargo, tiene rezago en la reclasificación de ciertos ingredientes activos

Nuevos hallazgos

A veces la norma no se actualiza con la rapidez necesaria cuando se descubre que un ingrediente tiene efectos crónicos, como descriptores endocrinos, que no estaban contemplados originalmente en la clasificación de toxicidad aguda de 2009

Fallas y su consecuencia

Causa	Impacto
Diseño deficiente	Dificulta la lectura rápida en casos de intoxicación
Venta a granel	Elimina por completo la trazabilidad y seguridad del producto
Falta de inspección	Permite que productos sin registro sigan circulando
Barrera cultural	Los pictogramas no siempre son interpretados correctamente por el usuario

Para que una etiqueta sea legal y efectiva según la NOM-232-SSA1-2009

- No basta con que tenga información
- Debe estar organizada de una manera específica
- Tiene que permitir lectura jerárquica en momentos de estrés, como una intoxicación

Para que una etiqueta sea legal y efectiva según la NOM-232-SSA1-2009

- No basta con que tenga información
- Debe estar organizada de una manera específica
- Tiene que permitir lectura jerárquica en momentos de estrés, como una intoxicación

Consecuencias reales de la no lectura

Cuando los conceptos de la NOM-232 se ignoran, el daño a la salud sigue un patrón

1. Efectos agudos o inmediatos

Mareos, náuseas, pupilas puntiformes o miosis y convulsiones
Esto ocurre por no leer la dosis o la contraindicación de mezcla

2. Efectos crónicos a largo plazo

Por no usar el EPP mencionado en la sección izquierda
Incluye cáncer, Parkinson, esterilidad y malformaciones en descendencia

3. Resistencia química

El uso de dosis mayores a las indicadas crea super plagas
Obliga al usuario a usar químicos más potentes y peligrosos en el futuro

Estrategias que permitan revalorar los criterios de la NOM con enfoque multinivel

- No basta decir que lean la etiqueta
- Transformar la etiqueta en un código de supervivencia
- Que se entienda fácil aún cuando no exista formación técnica

Propuesta.....

Campaña semiótica visual.....Que el lenguaje técnico convertido en una barrera se centre en aquello que es visual, más que textual

Un semáforo de vida, que se asocien los colores de las bandas con los niveles de peligro con el uso de analogías cotidianas

Educación en el sector agrícola que permita combatir el exceso de confianza frente a los plaguicidas

Talleres de la mancha fluorescente

Demostrar con luz UV que el plaguicida se queda en la ropa o en la piel sin que se vea, para romper la negación del riesgo

Colocar en los predios banderines rojos que indiquen que fueron fumigados para impedir la reentrada a ellos

Educación ciudadana y ámbito doméstico

La razón, que muchos accidentes ocurren en casa con productos comunes

- Lecciones sobre como leer las etiquetas
- Campaña de no reenvases, para que no se guarden químicos en botellas porque el 40 por ciento de las intoxicaciones se deben a ello
- Crear una plataforma móvil tipo App, para que a través de esa tecnología se cierre la brecha respecto a la información plasmada en la NOM-232

Tabla de beneficios

Estrategia	Problema que resuelve	Resultado en Salud
Prueba UV	Exceso de confianza	Uso real del Equipo de Protección (EPP)
Banderines de Reentrada	Intoxicación de terceros	Evita el contacto accidental de niños y vecinos
Prohibición de reenvase	Confusión accidental	Reducción de muertes infantiles por ingesta
App con QR	Falta de lectura de la NOM	Información técnica traducida a lenguaje claro

Lleva a crear una cultura de bioseguridad donde el usuario comprende que la etiqueta no es trámite burocrático, es su última línea de defensa

Ilusión de seguridad normativa

- **Proviene del supuesto conocimiento cabal y psicológicamente real**
- Propicia una combinación de sesgos cognitivos
- Las personas creen que, si algo está en el estante de la tienda, es que alguien ya revisó y que es seguro
- Por desgracia ello se convierte riesgo para la salud

1. La Trampa de la Autoridad Delegada

Existe la idea de que la responsabilidad de la seguridad recae en el gobierno o en la empresa, no en el individuo

El pensamiento es que, si fuera realmente mortal, no lo venderían así

La realidad. la norma solo garantiza que la información esté ahí; el riesgo sigue dentro del envase

La gente confunde producto regulado con producto inofensivo, bajando la guardia y omitiendo el uso de guantes o mascarillas

2. El Sesgo de Optimismo.....A mí no me va a pasar

Es la falla de escala más común en la salud pública. Los humanos somos pésimos evaluando riesgos a largo plazo

El problema, como los efectos de muchos plaguicidas son acumulativos, daño hepático o carcinogénico que tarda 10 años en aparecer, la falta de un síntoma inmediato refuerza la conducta peligrosa

La escala de valor, pensamos más la comodidad inmediata, como no usar una máscara estorbosa bajo el sol de 30°C, que la salud futura, es decir, evitar un enfisema o cáncer en una década

3. Desconexión entre la Norma y la práctica

- A menudo, las normas se perciben como burocracia y no como instrucciones de supervivencia
- La norma como estorbo, en el campo o en el hogar, el etiquetado se ve como un requisito legal que la empresa debe cumplir para que no la multen
- No como un lenguaje diseñado para salvar vidas
- Analfabetismo visual, La 232 usa bandas de colores, pero si la persona no sabe que el rojo significa peligro de muerte y el verde, precaución, es un código secreto que nadie le enseñó a descifrar

4. Cómo cambiar esta percepción

Para que la gente valore su salud por encima de la confianza en la norma, tiene que moverse el mensaje de la razón a la emoción y la evidencia

Humanizar el riesgo, menos gráficas de toxicidad y más testimonios reales

Ver las consecuencias físicas de una intoxicación crónica impacta más que leer la palabra Teratogénico

- Hacer visible lo invisible, usar herramientas como luz UV para mostrar cómo el químico se queda en la piel
- Cuando la persona ve el veneno que creía que no estaba ahí, su escala de riesgo se ajusta al instante
- Desmitificar la banda verde, educar agresivamente en que precaución no significa inofensivo
- Es simplemente una escala de tiempo, unos te matan en minutos, otros te enferman en años

Conclusión

- Efectivamente, la población sufre de una ceguera de riesgo provocada por el exceso de confianza
- Creemos que el escudo de la ley nos protege del químico
- El único escudo real es la lectura crítica y el equipo de protección

Cambiar la interpretación de las cosas y hablar en lugar de riesgos de peligros

Ya que, al menos los mexicanos, actúan con rapidez frente a peligros y cuando deben hacerlo por riesgo, ni siquiera se mueven

El riesgo es algo lejano y el peligro queda más cerca

Al menos esa fue la idea con los pictogramas de las cajetillas de cigarros, los cuales han funcionado, pero, no al grado que se esperaba

El riesgo invita a la negociación, el peligro obliga a la acción

Si reformulamos la NOM-232 para que deje de parecer un manual técnico y empiece a parecer una señal de campo minado, funcionaría.....

Sí, porque gente dejará de ver la etiqueta como papel con letras chiquitas y la considerará como un seguro de vida

Gracias