



ESTABLECE LÍMITES MÁXIMOS DE  
CONTAMINANTES EN INSUMOS  
DESTINADOS A LA ALIMENTACIÓN  
ANIMAL Y DEROGA RESOLUCIÓN N°  
736 DE 1992

Santiago,

N° \_\_\_\_\_ VISTOS: Las facultades conferidas por la Ley N° 18755, Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero, lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 307, del Ministerio de Agricultura, Decreto N° 16 de 1995, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Acuerdo Mundial del Comercio y el Anexo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, y Resolución N° 736, de 1992, que Establece niveles máximos de aflatoxinas en ingredientes y alimentos para animales.

CONSIDERANDO

1. Que el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) es el Organismo Oficial encargado de velar por la protección del patrimonio zoonosanitario del país.
2. Que el SAG es el responsable del control de la fabricación, elaboración y comercialización de alimentos, suplementos, aditivos e ingredientes alimentarios para animales.
3. Que es necesario fijar los límites máximos permitidos de contaminantes en productos alimenticios de consumo animal acordes a las exigencias internacionales, que permitan asegurar la salud animal y la inocuidad de los alimentos obtenidos a partir de ellos.
4. Que los que elaboren, fabriquen, almacenen, distribuyan, importen o exporten alimentos, suplementos, aditivos e ingredientes destinados a la alimentación animal son los principales responsables de garantizar que los insumos que producen no representan un riesgo para la sanidad animal, y por lo tanto deben efectuar las acciones necesarias tendientes a minimizar el riesgo de posible contaminación de los insumos que comercializan.

RESUELVO

1. Establécese los límites máximos de contaminantes en insumos destinados a la alimentación animal.
2. CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA
  - 2.1 Los límites máximos de contaminación microbiológica permitidos en la alimentación animal son los siguientes:

| Categoría | Contaminante      |                 |
|-----------|-------------------|-----------------|
|           | <i>Salmonella</i> | Enterobacterias |

|  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| Ingredientes de origen animal y vegetal  | Ausencia<br>(n=5, c=0, m=0, M=0 en 25 gr.) | n=5, c=2, m=10, M=300<br>UFC en 1 gr. |
| Alimentos completos o suplementos para mascotas, secos (extruídos o pelletizados) o semi-húmedos | Ausencia<br>(n=5, c=0, m=0, M=0 en 25 gr.) | n=5, c=2, m=10, M=300<br>UFC en 1 gr. |
| Productos masticables de origen animal deshidratados para mascotas                               | Ausencia<br>(n=5, c=0, m=0, M=0 en 25 gr.) | -                                     |

Donde,

n = número de muestras a analizar,

m = valor umbral del número de bacterias, se considera satisfactorio si el número de bacterias en todas las muestras no es mayor a m,

M = valor máximo del número de bacterias, se considera insatisfactorio si el número de bacterias en una o más muestras es igual o superior a M,

c = número de muestras cuyo recuento de bacterias puede situarse entre m y M. Las muestras siguen considerándose aceptables si el recuento de bacterias de las otras muestras es igual o inferior a m.

2.1 Aquellos alimentos completos o suplementos húmedos destinados a mascotas, que estén envasados en recipientes o envases herméticos, deberán haber sido sometidos a una temperatura tal, de manera que se alcancen 116°C en el centro del producto, por un mínimo de 3 minutos, logrando un  $F_0 > 3$ , de manera de garantizar la ausencia de *Clostridium sp.* en este tipo de productos. O bien, que los productos han sido sometidos a un análisis para la detección de toxina botulínica.

### 3. CONTAMINACIÓN QUÍMICA

3.1. Los niveles máximos de micotoxinas en insumos destinados a la alimentación animal son:

| <b>Micotoxina</b>                                | <b>Categoría</b>  | <b>Máximos permitidos en mg/kg (ppm) para productos con una humedad máxima de un 12%</b> |
|--|---|--|
| I) Aflatoxina B1                                 | 1. Ingredientes de origen vegetal                                     |  |
|  | a) Maní, algodón, maíz, copra y palmiste y sus subproductos           | 0,02   |
|  | b) Otros ingredientes de origen vegetal                               | 0,05   |
|  | 2. Alimentos terminados y suplementos para bovinos, ovinos y caprinos | 0,05   |
|  | c) Alimentos terminados para ganado lechero                           | 0,005  |
| d) Alimentos terminados para terneros y corderos | 0,01  |  |
|  | 3. Alimentos completos para cerdos y aves de corral                   | 0,02   |
|  | 4. Alimentos completos, suplementos y                                 | 0,01   |

|  |   |      |
|--|---|------|
|  | productos para morder para mascotas, que contengan ingredientes de origen vegetal |      |
|  | 5. Suplementos para cerdos y aves de corral.                                      | 0,03 |

3.2 Los niveles máximos de metales pesados en insumos destinados a la alimentación animal son:

| <b>Metal pesado</b>                    | <b>Insumo</b>  | <b>Limites Máximos en mg/kg (ppm) para productos con humedad máxima de un 12%</b> |
|--|--|---|
| I) Arsénico                            | 1. Ingredientes destinados a la alimentación animal  |   |
|  | a) Harinas de hierbas, de alfalfa y de trébol, deshidratadas, así como pulpa desecada de remolacha azucarera y pulpa desecada con adición de melazas de remolacha azucarera. | 4   |
|  | b) Harina de palmiste obtenida por presión.  | 4   |
|  | c) Óxido de magnesio, carbonato de magnesio  | 20  |
|  | d) Harina de pescado   | 25  |
|  | e) Harinas y productos elaborados a partir de algas marinas  | 40  |
|  | 2. Alimentos completos para especies de abasto   |   |
|  | a) Alimentos completos para peces  | 10  |
|  | b) Alimentos completos para otras especies de abasto   | 2   |
| 3. Suplementos para especies de abasto | a) Suplementos minerales   | 12  |
|  | b) Suplementos de otro origen  | 4   |
| II) Plomo                              | 1. Ingredientes  |   |
|  | a) Ingredientes de especies forrajeras   | 30  |
|  | b) Fosfatos y algas calcáreas  | 15  |
|  | c) Levaduras   | 5   |
|  | 2. Aditivos  |   |
|  | a) Óxido de zinc   | 400   |
|  | b) Óxido de manganeso, carbonato de hierro, carbonato de cobre   | 200   |
|  | c) Otros aditivos de origen mineral  | 100   |
|  | d) Arcillas  | 60  |
|  | 3. Alimentos completos para especies de abasto   | 5   |
| 4. Suplementos para animales de abasto | a) Suplementos minerales   | 15  |
|  | b) Otros suplementos   | 4   |
| III) Mercurio                          | 1. Ingredientes  |   |
|  | a) Ingredientes obtenidos de peces u otros animales marinos  | 0,5   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | 2. Aditivos<br>b) Carbonato de calcio  | 0,3  |
|   | 3. Alimentos completos para especies de abasto   | 0,2  |
|   | 4. Suplementos minerales   | 0,2  |
| IV) Cadmio  | 1. Ingredientes<br>a) ingredientes de origen vegetal   | 1  |
|   | b) Ingredientes de origen animal y mineral (a excepción de los fosfatos)   | 2  |
|   | c) Fosfatos  | 10   |
|   | 2. Aditivos de origen mineral<br>a) Óxido cúprico, óxido manganoso, óxido de zinc, sulfato manganoso monohidratado | 30   |
|   | b) Antiaglomerantes y aglutinantes   | 2  |
| 3. Suplementos<br>a) Suplementos minerales<br>i. Con <7% de fósforo<br>ii. Con >7% de fósforo |  | 5<br>0,75 por 1% de fósforo con un máximo de 7,5 |
|   | b) Otros suplementos   | 0,5  |
| 4. Alimentos completos<br>a) Alimentos terminados para bovinos, ovinos, caprinos y peces      |  | 1  |
|   | b) Alimentos terminados para terneros, corderos, cabritos y otros  | 0,5  |

### 3.3 Niveles máximos de Flúor en alimentación animal

| <b>Insumo</b>  | <b>Límites Máximos en mg/kg (ppm) para productos con humedad máxima de un 12%</b> |
|--|---|
| 1. Ingredientes<br>a) Ingredientes de origen animal, sin incluir los originados a partir de crustáceos             | 500   |
| b) Ingredientes originados a partir de crustáceos  | 3000  |
| c) Fosfatos  | 2000  |
| d) Carbonato cálcico, o de calcio y magnesio   | 350   |
| e) Óxido de magnesio   | 600   |
| f) Algas marinas calcáreas   | 1000  |
| g) Vermiculita   | 3000  |
| 2. Suplementos<br>a) Con $\leq 4\%$ de fósforo   | 500   |
| b) Con $> 4\%$ de fósforo  | 125 por 1% de fósforo   |
| 3. Alimentos completos para especies de abasto<br>a) Alimentos terminados para bovinos, ovinos y caprinos de leche | 30  |
| b) Alimentos terminados para bovinos, ovinos y caprinos  | 50  |

|  |     |
|--|-----|
| c) Alimentos completos para cerdos                   | 100 |
| d) Alimentos completos para aves de corral           | 350 |
| e) Alimentos completos para pollitos                 | 250 |
| f) Alimentos completos para peces                    | 350 |
| g) Alimentos completos para otras especies de abasto | 350 |

#### 3.4 Niveles máximos de Nitritos en alimentación animal

| <b>Insumo</b>   | <b>Límites Máximos en mg/kg (ppm) para productos con humedad máxima de un 12%</b> |
|---|---|
| 1. Ingredientes   |   |
| a) Harina de pescado  | 30 (expresado en nitrito de sodio)  |
| b) Otros ingredientes, a excepción de ensilados y productos obtenidos a partir de la remolacha y caña de azúcar | 15 (expresado en nitrito de sodio)  |
| 2. Alimentos completos para especies de abasto  | 15 expresado en nitrito de sodio)   |

#### 3.5 Niveles máximos de Antimicrobianos y colorantes en alimentación en peces de abasto.

| <b>Antimicrobiano</b> | <b>Insumo</b>     | <b>Límites Máximos en mg/Ton (ppb)</b> |
|-----------------------|-------------------|--|
| Enrofloxacino         | Alimento completo | Ausencia (Id=6)                        |
| Flumequina            | Alimento completo | Ausencia, (Id=6)                       |
| Oxitetraciclina       | Alimento completo | Ausencia (Id=50)                       |
| Cristal Violeta       | Alimento completo | Ausencia (Id=0,2)                      |
| Leuco Cristal Violeta | Alimento completo | Ausencia (Id=0,2)                      |
| Verde malaquita       | Alimento completo | Ausencia (Id=0,2)                      |
| Leuco verde malaquita | Alimento completo | Ausencia (Id=0,2)                      |
| Verde brillante       | Alimento completo | Ausencia (Id=0,2)                      |

Nota: Id: límite de detección.

#### 3.6 Límite máximo acaricida en alimentación animal.

| <b>Contaminante</b> | <b>Insumo</b>  | <b>Límites máximos en mg/Kg (ppm)</b> |
|---------------------|--|---------------------------------------|
| Endosulfan          | 1. Ingredientes  |                                       |
|                     | a) Maíz y sus subproductos   | 0,2                                   |
|                     | b) Semillas oleaginosas y sus subproductos, excepto aceite vegetal crudo | 0,5                                   |
|                     | c) Aceite vegetal crudo  | 1                                     |
|                     | d) Otros ingredientes  | 0,1                                   |
|                     | 2. Alimentos completos para peces de abasto                              | 0,05                                  |

### 3.7 Límite máximo de Melamina en alimentación animal.

| <b>Insumo</b>                               | <b>Límites máximos en mg/Kg (ppm)</b> |
|---|---------------------------------------|
| Alimentos completos para animales de abasto | 2,5                                   |

4. Establécense las siguientes metodologías analíticas para las distintas determinaciones de contaminantes en alimentación animal contemplados en esta Resolución y el requisito de contar con la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad según ISO 17025 Of. 2005.

| <b>Análisis</b>                   | <b>Requisitos</b>   |
|-----------------------------------|---|
| <i>Salmonella</i>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• ISO6579:2002</li></ul>  |
| Enterobacterias                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• ISO21528-2:2004</li></ul>   |
| Plaguicidas                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• LC/ MS-MS,</li><li>• GC,</li><li>• GC/ MS,</li><li>• GC/MS-MS</li></ul>     |
| Metales pesados, Flúor y Nitritos | <ul style="list-style-type: none"><li>• EAA</li><li>• ICP</li></ul>   |
| Aflatoxinas                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• LC/MS-MS</li><li>• HPLC</li><li>• ELISA</li></ul>                           |
| Residuos de antibióticos          | <ul style="list-style-type: none"><li>• LC/MS-MS</li><li>• HPLC-FLUO</li><li>• HPLC-VIS</li><li>• HPLC-UV</li></ul> |
| Melamina                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• LC/MS-MS</li></ul>  |

Además de las metodologías señaladas, es factible la utilización de métodos alternativos validados internacionalmente, según la norma ISO 16140, en las matrices de interés o Métodos AOAC que estén en calidad de Official Methods of Analysis (OMA). Para los análisis químicos las técnicas pueden ser validadas bajo procedimientos establecidos en la Directiva del Diario oficial de las Comunidades Europeas 2002/657/CE, o bien en otro procedimiento de validación internacionalmente reconocido, como del CODEX, AOAC, ISO, etc.

5. Derógase la Resolución N° 736 de 1992, que Establece niveles máximos de aflatoxinas en ingredientes y alimentos para animales.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE

**ANGEL SARTORI ARELLANO**  
**DIRECTOR NACIONAL**  
**SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO**