



Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO



DIRECTIVAS TECNICAS DE ALIMENTOS PARA ANIMALES Y SALES MINERALIZADAS



INTRODUCCIÓN

La tendencia mundial actual en relación con la producción, comercialización y uso de los productos veterinarios, bien sean clasificados como medicamentos, biológicos o alimentos destinados a la producción animal, es la de considerar con mayor énfasis los parámetros técnicos necesarios que lleven a la obtención de productos que cumplan con los postulados universalmente reconocidos de seguridad y eficacia, y por este medio, ser aceptado su empleo en el país de origen y en mercados externos potenciales.

Aun cuando en el mundo los diferentes bloques comerciales de países se han dado a la tarea de armonizar las reglamentaciones y requisitos técnicos que rigen el registro de los productos veterinarios y facilitar por este medio el registro y por consiguiente el intercambio comercial de los mismos, es un hecho evidente que los organismos de registro de los países tienen y manejan parámetros técnicos nutricionales, farmacológicos, farmacéuticos y biológicos que exigen y verifican previo al otorgamiento del registro para la distribución y uso del insumos en cuestión.


Sin embargo, por su connotación técnico-científica y por su consiguiente susceptibilidad de modificación que tiene en el tiempo, esta información no se ha normado desde el punto de vista legal, dada la rigidez que las legislaciones intrínsecamente poseen.


Para subsanar lo anterior, se estructura el presente documento con dos objetivos claros, uno de ellos el de poner en conocimiento de los profesionales asesores o directores técnicos y científicos de las empresas, los parámetros básicos que rigen en Colombia para el registro de los insumos pecuarios, de tal manera que facilite la presentación de la información necesaria para el estudio por parte del Comité Técnico de la División de Insumos Pecuarios y de esta forma agilizar el trámite respectivo. El segundo objetivo, es el de entregar esta información técnica en una presentación documental que permita el cambio o modificación de la misma, sin tener que pasar por el rigor que exige modificar normas legales.


El ICA y la División de Insumos Pecuarios en observancia de la Resolución 1056/96, divulga en esta forma las DIRECTIVAS TÉCNICAS que rigen para el registro de los insumos pecuarios, conscientes de que se convertirán en herramienta útil y oportuna para los laboratorios productores de medicamentos y biológicos veterinarios y para las fábricas de alimentos para animales, en la búsqueda de aportar la información técnica y científica que satisfaga los requerimientos necesarios para asegurar la calidad de los insumos que producen.


**INDICE DE DIRECTIVAS
DE ALIMENTOS Y SALES MINERALIZADAS
PARA ANIMALES**

CODIGO	DIRECTIVAS
DIP-30-100-001	Alimentos para animales. Composición garantizada tolerancias
DIP-30-100-002	Alimentos para animales. Niveles máximos permisibles de micotoxinas
DIP-30-100-003	Alimentos para animales. Parámetros microbiológicos
DIP-30-100-004	Sale mineralizadas. Composición garantizada tolerancias

 DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS	ALIMENTOS PARA ANIMALES Composición Garantizada Tolerancias	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 001																
		Página 1 de 2																
<p>Santafé de Bogotá, agosto de 1999</p> <p>DIRIGIDO A: productores, importadores y comercializadores de alimentos destinados al consumo animal en Colombia.</p> <p>OBJETIVO: Establecer los niveles de tolerancia de la composición garantizada para los parámetros nutricionales analizados en los alimentos para animales.</p> <p>DEFINICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimento para animales: son mezclas de nutrientes elaborados en forma tal que responden a requerimientos de cada especie, edad, tipo de explotación a que se destina el animal, bien sea suministrado como única fuente de alimento o como complementos de otras fuentes nutricionales. ▪ Tolerancia: nivel de variación aceptado para cada parámetro analítico medido en un alimento para las especies animales. <p>NORMAS:</p> <p>Se establecen los siguientes niveles de tolerancia para la composición garantizada en los alimentos para animales.</p>																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="213 1294 555 1328">COMPOSICIÓN</th> <th data-bbox="555 1294 1382 1328">NIVELES DE TOLERANCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="213 1328 555 1361">PROTEINA</td> <td data-bbox="555 1328 1382 1361">-1 una unidad por debajo del porcentaje garantizado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="213 1361 555 1395">GRASA</td> <td data-bbox="555 1361 1382 1395">-0.5 unidades por debajo del porcentaje garantizado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="213 1395 555 1429">CENIZAS</td> <td data-bbox="555 1395 1382 1429">+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="213 1429 555 1462">FIBRA</td> <td data-bbox="555 1429 1382 1462">+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="213 1462 555 1496">HUMEDAD</td> <td data-bbox="555 1462 1382 1496">+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="213 1496 555 1529">CALCIO</td> <td data-bbox="555 1496 1382 1529">-10% por debajo del porcentaje garantizado</td> </tr> <tr> <td data-bbox="213 1529 555 1547">FOSFORO</td> <td data-bbox="555 1529 1382 1547">-10% por debajo del porcentaje garantizado</td> </tr> </tbody> </table>			COMPOSICIÓN	NIVELES DE TOLERANCIA	PROTEINA	-1 una unidad por debajo del porcentaje garantizado.	GRASA	-0.5 unidades por debajo del porcentaje garantizado.	CENIZAS	+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.	FIBRA	+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.	HUMEDAD	+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.	CALCIO	-10% por debajo del porcentaje garantizado	FOSFORO	-10% por debajo del porcentaje garantizado
COMPOSICIÓN	NIVELES DE TOLERANCIA																	
PROTEINA	-1 una unidad por debajo del porcentaje garantizado.																	
GRASA	-0.5 unidades por debajo del porcentaje garantizado.																	
CENIZAS	+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.																	
FIBRA	+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.																	
HUMEDAD	+1 una unidad por encima del porcentaje garantizado.																	
CALCIO	-10% por debajo del porcentaje garantizado																	
FOSFORO	-10% por debajo del porcentaje garantizado																	
<p>ANTECEDENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concertación con los industriales, Cámara de Comercio de la ANDI. Julio de 1998. - Interlaboratorios con la industria de alimentos. - Resolución ICA N° 1056 de 1996 "Reglamentación de los Insumos Pecuarios". - Resolución ICA N° 444 de 1993 "Reglamentación de los alimentos para animales" 																		

 DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS	ALIMENTOS PARA ANIMALES Composición Garantizada Tolerancias	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 001
		Página 2 de 2
<p>BIBLIOGRAFIA:</p> <ol style="list-style-type: none">1. “Alimento completo para Aves” Norma Técnica Colombiana. NTC 2107 (2ª Revisión)2. “Alimento completo para Cerdos” Norma Técnica Colombiana. NTC 1839 (3ª Actualización)3. “Alimento completo para Conejos” Norma Técnica Colombiana. NTC 36974. “Alimento completo para Gatos” Norma Técnica Colombiana. NTC 3687 (1ª Actualización)5. “Alimento completo para Peces” Norma Técnica Colombiana. NTC 3688 (1ª Actualización)6. “Alimento completo para Perros” Norma Técnica Colombiana. NTC 3686 (1ª Actualización) <p>APROBACIÓN DE DIRECTIVAS ACTA No. 002 de julio de 1999, del Comité de Seguimiento de Alimentos para Animales y Sales Mineralizadas.</p> <hr/> <p>SALOMON MARIN LASSO JEFE DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA</p>		

 DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS	ALIMENTOS PARA ANIMALES Niveles máximos permisibles de micotoxinas	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 002
		Página 1 de 3
<p>Santafé de Bogotá, agosto de 1999</p> <p>DIRIGIDO A: productores, importadores y comercializadores de alimentos destinados al consumo animal.</p> <p>OBJETIVO: Establecer los niveles permitidos de micotoxinas en alimentos para las especies: avícola, bovina, canina, cunícola, felina, porcícola y piscícola.</p> <p>DEFINICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimento para animales: Mezclas de nutrientes elaborados en forma tal que responden a requerimientos de cada especie, edad y tipo de explotación, bien sea suministrado como única fuente de alimento o como suplementos o complementos de otras fuentes nutricionales. ▪ Aflatoxinas: Compuestos de estructura heterocíclica, que aparecen como producto metabólico de algunas especies de hongos como el <i>flavus</i> y el <i>parasiticus</i>. Pertenecientes al género <i>Aspergillus</i>. ▪ Contaminante: Agente químico o biológico que aparece ocasionalmente y no se adiciona de forma intencional durante el proceso de elaboración del alimento. Su ingreso al producto terminado puede tener origen en las materias primas, el transporte, el medio ambiente de producción y almacenamiento, el material de empaque o como residuo de producciones anteriores presentes en maquinarias y equipos utilizados en diferentes procesos. ▪ Nivel permitido: Cantidad máxima de micotoxinas que no afecta la salud de los animales. ▪ Micotoxinas: Sustancias tóxicas obtenidas metabólicamente por algunos géneros y especies de hongos cuando estos se desarrollan en sustratos como los alimentos, y bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura. La presencia de estos compuestos en el alimento para animales es importante por su capacidad para: inducir diferentes tipos de cáncer, disminuir la conversión del alimento, afectar en forma adversa la reproducción y originar daños en el sistema inmunológico. ▪ Parte por billón (p.p.b.): Microgramo (μg) de toxina por kilogramo (kg) de alimento. ▪ Microgramo (mcg): Unidad de masa que equivale a 1×10^{-6} g. 		

	ALIMENTOS PARA ANIMALES Niveles máximos permisibles de micotoxinas	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 002
		Página 2 de 3

ANTECEDENTES:

Los riesgos que representa para la salud del hombre y los animales cuando consumen en el alimento algunas micotoxinas, así como su contaminación focalizada obligan cada vez mas a establecer controles y normas estrictas para evitar y controlar su presencia.


En el Comité de Alimentos para animales del ICONTEC y por concertación entre los industriales, productores, investigadores, comercializadores y el ICA como organismo oficial de control, se establecieron los niveles máximos permitidos de Aflatoxinas como contaminante en alimentos para animales.


NORMA: Los alimentos para cada especie animal no deben contener aflatoxinas en un nivel superior a:


ESPECIE	NIVEL PERMITIDO DE AFLATOXINAS
AVICOLA	20 p.p.b.
BOVINA	50 p.p.b.
CANINA	20 p.p.b.
CUNICOLA	10 p.p.b.
FELINA	20 p.p.b.
PISCICOLA - TRUCHAS	10 p.p.b.
PISCICOLA	20 p.p.b.
PORCINA	50 p.p.b.

BIBLIOGRAFIA:

1. "Alimento completo para Aves" Norma Técnica Colombiana. NTC 2107 (2ª Revisión)
2. "Alimento completo para Cerdos" Norma Técnica Colombiana. NTC 1839 (3ª Actualización)
3. "Alimento completo para Conejos" Norma Técnica Colombiana. NTC 3697
4. "Alimento completo para Gatos" Norma Técnica Colombiana. NTC 3687 (1ª Actualización)
5. "Alimento completo para Peces" Norma Técnica Colombiana. NTC 3688 (1ª Actualización)
6. "Alimento completo para Perros" Norma Técnica Colombiana. NTC 3686 (1ª Actualización)
7. Boorman GA, Mc Donald Mr., Imoto, S., Persing R.: Real Lesions inducid by ochratoxin A in The F334 Cat. Toxicol. Path, 1992; 20; 236-45.
8. Buenas Prácticas en la Fabricación de los Alimentos para animales, enero de 1999 INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO.
9. Chen C., Zhang Y], Lu SN, SN, Santella, ZM: Aflatoxinas B1 . DNA Adducts, ins meared Tumor tissue from Patients with hepatocellular carcinoma, hepatology 1992; 16:1150 – 1155.
10. Díaz G.J.: Regulación de niveles máximos tolerables de micotoxinas en materias primas y productos terminados. Veterinaria al día: 1995: 1 (3): 22-27.

 <p>DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS</p>	<p>ALIMENTOS PARA ANIMALES Niveles máximos permisibles de micotoxinas</p>	<p>DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 002</p>
		<p>Página 3 de 3</p>
<p>11. Leeson S., Díaz G.J. Sammers J.: Poultry Metabolic disorders and mycotoxins. University Books, Guelph, Ontario Canadá, 1995.</p> <p>12. Resolución 1056 abril 1996 del INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA “Reglamentación de los Insumos Pecuarios”.</p> <p>13. Worldwide regulation for mycotoxins 1995 compendium. FAO FOOD AND NUTRITION PAPER 64. Food And Agriculture Organization of the United Nations.</p> <p>APROBACIÓN DE DIRECTIVAS ACTA No. 002 de julio de 1999, del Comité de Seguimiento de Alimentos para Animales y Sales Mineralizadas.</p> <p style="text-align: center;"> <hr/> SALOMON MARIN LASSO JEFE DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA </p>		

 <p>DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS</p>	<p>ALIMENTOS PARA ANIMALES Parámetros Microbiológicos</p>	<p>DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 003</p>
		<p>Página 1 de 3</p>
<p>Santafé de Bogotá, agosto de 1999</p> <p>DIRIGIDO A: productores, importadores y comercializadores de alimentos destinados al consumo animal.</p> <p>OBJETIVO: Establecer los parámetros microbiológicos en alimentos para las especies avícola, bovina, canina, cunícola, felina, porcícola y piscícola.</p> <p>DEFINICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimento para animales: Mezclas de nutrientes elaborados en forma tal que responden a requerimientos de cada especie, edad y tipo de explotación, bien sea suministrado como única fuente de alimento o como suplementos o complementos de otras fuentes nutricionales. ▪ Contaminante: Agente químico o biológico que aparece ocasionalmente y no se adiciona de forma intencional durante el proceso de elaboración del alimento. Su ingreso al producto terminado puede tener origen en las materias primas, el transporte, el medio ambiente de producción y almacenamiento, el material de empaque o como residuo de producciones anteriores presentes en maquinarias y equipos utilizados en diferentes procesos. ▪ Aislamiento: Obtener un microorganismo puro a partir de una sola colonia. En esta directiva se aplica específicamente para <i>Escherichia coli</i> y <i>Salmonella spp.</i> ▪ Unidad formadora de colonia (UFC): Término que se emplea para expresar el contenido de bacterias viables, asumiendo que una bacteria da origen a una colonia. ▪ Límite permisible: Máxima cantidad de microorganismos expresada como UFC que se acepta en un determinado alimento. <p>ANTECEDENTES:</p> <p>Los riesgos que representa para la salud del hombre y los animales cuando consumen alimentos con cargas microbiológicas por encima de los límites permisibles y/o la presencia de microorganismos patógenos, así como su contaminación focalizada obligan cada vez mas a establecer controles y normas estrictas para evitar y controlar la presencia de estos microorganismos (bacterias, hongos).</p> <p>En el Comité de Alimentos para animales del ICONTEC y por concertación entre los industriales, productores, investigadores, comercializadores y el ICA como organismo oficial de control, se establecieron los límites permisibles de contaminantes en la parte microbiológica en alimentos para animales.</p>		

 DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS	ALIMENTOS PARA ANIMALES PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 003
		Página 2 de 3

NORMA: Los alimentos para cada especie animal no deben sobrepasar los siguientes límites permisibles en recuentos microbiológicos:

ESPECIE: AVICOLA	
Parámetros Microbiológicos	UFC/g
Recuento microorganismos mesofilos	10×10^5
Recuento microorganismos coliformes	10×10^4
Recuento clostridios sulfito reductores	20×10^1
Recuento hongos	10×10^4
Aislamiento Salmonella spp en 25 g	Ausente
Aislamiento Escherichia coli	Ausente


ESPECIE: CANINA	
Parámetros Microbiológicos	UFC/g
Recuento microorganismos mesofilos	50×10^3
Recuento microorganismos coliformes	10×10^2
Recuento clostridios sulfito reductores	10×10^1
Recuento hongos	50×10^2
Aislamiento Salmonella spp en 25 g	Ausente
Aislamiento Escherichia coli	Ausente


ESPECIE: CUNICOLA	
Parámetros Microbiológicos	UFC/g
Recuento microorganismos mesofilos	10×10^3
Recuento microorganismos coliformes	50×10^1
Recuento clostridios sulfito reductores	10
Recuento hongos	50×10^2
Aislamiento Salmonella spp en 25 g	Ausente
Aislamiento Escherichia coli	Ausente


ESPECIE: FELINA	
Parámetros Microbiológicos	UFC/g
Recuento microorganismos mesofilos	50×10^3
Recuento microorganismos coliformes	10×10^2
Recuento clostridios sulfito reductores	10×10^1
Recuento hongos	50×10^2
Aislamiento Salmonella spp en 25 g	Ausente
Aislamiento Escherichia coli	Ausente

ESPECIE: PISCICOLA	
Parámetros Microbiológicos	UFC/g
Recuento microorganismos mesofilos	10×10^4
Recuento microorganismos coliformes	10×10^2
Recuento clostridios sulfito reductores	10×10
Recuento hongos	50×10^2
Aislamiento Salmonella spp en 25 g	Ausente
Aislamiento Escherichia coli	Ausente

ESPECIE: PORCINA	
Parámetros Microbiológicos	UFC/g
Recuento microorganismos mesofilos	10×10^7
Recuento microorganismos coliformes	10×10^4
Recuento clostridios sulfito reductores	20×10^1
Recuento hongos	10×10^4
Aislamiento Salmonella spp en 25 g	Ausente
Aislamiento Escherichia coli	Ausente

 DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS	ALIMENTOS PARA ANIMALES PARAMETROS MICROBIOLOGICOS	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 003
		Página 3 de 3
<p>BIBLIOGRAFIA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Alimento completo para Aves” Norma Técnica Colombiana. NTC 2107 (2ª Revisión) 2. “Alimento completo para Cerdos” Norma Técnica Colombiana. NTC 1839 (3ª Actualización) 3. “Alimento completo para Conejos” Norma Técnica Colombiana. NTC 3697 4. “Alimento completo para Gatos” Norma Técnica Colombiana. NTC 3687 (1ª Actualización) 5. “Alimento completo para Peces” Norma Técnica Colombiana. NTC 3688 (1ª Actualización) 6. “Alimento completo para Perros” Norma Técnica Colombiana. NTC 3686 (1ª Actualización) 7. Buenas Prácticas en la Fabricación de los Alimentos para animales, enero de 1999 INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 8. Resolución 1056 abril 1996 del INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA “Reglamentación de los Insumos Pecuarios”. <p>APROBACIÓN DE DIRECTIVAS ACTA No. 002 de julio de 1999, del Comité de Seguimiento de Alimentos para Animales y Sales Mineralizadas.</p> <p style="text-align: center;"> <hr/> SALOMON MARIN LASSO JEFE DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA </p>		

 <p>DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS</p>	<p>SALES MINERALIZADAS Composición garantizada tolerancias</p>	<p>DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 004</p>
		<p>Página 1 de 2</p>
<p>Bogotá, mayo de 2001</p> <p>DIRIGIDO A: Productores e importadores de sales mineralizadas.</p> <p>OBJETIVO: Establecer los niveles de tolerancia de la composición garantizada para los macroelementos y microelementos en las sales mineralizadas.</p> <p>DEFINICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sal mineralizada: Mezcla formada por cloruro de sodio, calcio y fósforo, con adición de otros macroelementos y microelementos. ▪ Macroelementos: Componen este grupo, elementos minerales indispensables en la alimentación animal, tales como: cloro, sodio, calcio, fósforo, magnesio, potasio y azufre. ▪ Microelementos: Componen este grupo, elementos minerales indispensables en la alimentación animal en pequeñas cantidades, tales como: hierro, zinc, yodo, manganeso, cobalto, molibdeno, selenio, cobre y cromo. ▪ Productor: Toda persona natural o jurídica que contando con una planta de producción se dedique a la elaboración de sales mineralizadas cumpliendo con todos los requisitos exigidos por la División de Insumos Pecuarios del ICA. ▪ Tolerancia: Nivel de variación aceptado para un parámetro medido en una sal mineralizada. <p>ANTECEDENTES: Concertación con los industriales de la ANDI. Resolución No. 1056 del INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA. Abril de 1996.</p> <p>NORMAS: Se establecen las siguientes tolerancias para la composición garantizada en las sales mineralizadas.</p>		

 DIVISION DE INSUMOS PECUARIOS	SALES MINERALIZADAS COMPOSICIÓN GARANTIZADA "TOLERANCIAS"	DIRECTIVA DIP – 30 - 100 - 004
		Página 2 de 2

PARAMETRO	TOLERANCIA
FOSFORO	Máximo hasta un 10% por debajo del porcentaje garantizado.
CALCIO	Máximo hasta un 10% por debajo del porcentaje garantizado.
CLORURO DE SODIO	Máximo hasta un 5% por debajo del porcentaje garantizado.
OTROS MACROELEMENTOS Y MICROELEMENTOS	Máximo hasta un 20% por debajo del porcentaje garantizado.
RELACION FLUOR/FOSFORO	Máximo una parte por millón de flúor por cada 100 partes por millón de fósforo.
HUMEDAD	Máximo 5%

La composición garantizada del cloruro de sodio, macroelementos y microelementos debe expresarse en porcentaje de peso, indicando los límites mínimos.

APROBACIÓN DE DIRECTIVA ACTA No.002 de julio de 1999, del Comité de Seguimiento de Alimentos para Animales y Sales Mineralizadas.

SALOMON MARIN LASSO
 Jefe División de Insumos Pecuarios
 Instituto Colombiano Agropecuario - ICA