



Ante la ausencia de límites microbiológicos oficiales, ADIVETER recomienda los siguientes límites técnicos de aceptabilidad, marcados en función de la propia experiencia y de referencias bibliográficas. Todos los microorganismos analizados son indicativos de calidad higiénica del alimento e incrementan el riesgo de patologías en los animales o las causan por sí mismos.

Límites técnicos	No contaminado
<i>C. perfringens</i>	<10 <sup>2</sup> ufc/g
<i>E. coli</i>	<10 <sup>1</sup> ufc/g
Enterobacteriaceae	<10 <sup>5</sup> ufc/g
Hongos	<10 <sup>5</sup> ufc/g
<i>Salmonella spp.</i>	No detectado/25g

## MICROBIOLOGÍA EN MATERIAS PRIMAS

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS				
<b>C. perfringens</b>								
ufc/g	346 %	CONTAMINADO %	112 %	% CONTAMINADO	224 %	% CONTAMINADO	35 %	% CONTAMINADO
<10 <sup>1</sup>	91,33		42,86		86,61		68,57	
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	8,09		41,96		11,16		25,71	
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	0,58	0,58	4,46	15,18	1,34	2,23	0,00	5,71
≥10 <sup>3</sup>	0,00		10,71		0,89		5,71	
<b>E. coli</b>								
ufc/g	447 %	CONTAMINADO %	135 %	CONTAMINADO %	395 %	CONTAMINADO %	85 %	CONTAMINADO %
<10 <sup>1</sup>	96,42		82,96		96,71		76,47	
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	2,46		7,41		2,53		12,94	
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	0,67	3,58	5,19	17,04	0,25	3,29	8,24	23,53
≥10 <sup>3</sup>	0,45		4,44		0,51		2,35	
<b>Enterobacteriaceae</b>								
ufc/g	481 %	CONTAMINADO %	134 %	CONTAMINADO %	415 %	CONTAMINADO %	87 %	CONTAMINADO %
<10 <sup>1</sup>	1,25		2,24		1,20		6,90	
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	0,42		0,75		0,48		0,00	
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	28,90		44,03		73,25		39,08	
10 <sup>3</sup> - <10 <sup>4</sup>	15,38		17,91		17,11		18,39	
10 <sup>4</sup> - <10 <sup>5</sup>	24,74		20,15		5,78		24,14	
≥10 <sup>5</sup>	29,31	29,31	14,93	14,93	2,17	2,17	11,49	11,49
<b>Hongos</b>								
ufc/g	458 %	CONTAMINADO %	137 %	CONTAMINADO %	291 %	CONTAMINADO %	46 %	CONTAMINADO %
<10 <sup>2</sup>	0,00		0,00		0,00		0,00	
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	11,57		53,28		60,48		78,26	
10 <sup>3</sup> - <10 <sup>4</sup>	42,36		19,71		31,96		15,22	
10 <sup>4</sup> - <10 <sup>5</sup>	41,92		21,90		5,15		6,52	
≥10 <sup>5</sup>	4,15	4,15	5,11	5,11	2,41	2,41	0,00	0,00
<b>Salmonella spp.</b>								
ufc/g	474 %	CONTAMINADO %	149 %	CONTAMINADO %	432 %	CONTAMINADO %	94 %	CONTAMINADO %
Detectado	0,21	0,21	2,01	2,01	3,24	3,24	3,19	3,19

Los cereales presentan una calidad microbiológica media, con una incidencia de enterobacterias que roza el 30%. También destaca la presencia de *E. coli* en los alimentos fibrosos (24%) y contaminaciones más amplias en torno a un 15% de los subproductos de cereales (*C. perfringens*, enterobacterias y *E. coli*).

### EL SEMÁFORO DE ADIVETER



- CEREALES
- SUBPRODUCTOS DE CEREALES
- CONCENTRADOS DE PROTEÍNA
- ALIMENTOS FIBROSOS

- CALIDAD BAJA: en 3 o más parámetros analizados hay >25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD MEDIA: en 1 ó 2 parámetros analizados hay > 25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD BUENA: en todos los parámetros hay <25% de muestras contaminadas.



## MICROBIOLOGÍA EN PIENSOS TERMINADOS

		<i>C.perfringens</i>	<i>E.coli</i>	<i>Enterobacteriaceae</i>	Hongos	<i>Salmonella spp.</i>
<b>PORCINO</b>						
● GRANULADO + MIGAJAS	n	168	171	167	169	170
	% CONT	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00
● HARINA	n	130	133	123	102	93
	% CONT	5,38	16,54	36,59	0,98	2,15
<b>RUMIANTES</b>						
● GRANULADO + TACOS	n	78	82	75	79	76
	% CONT	5,13	0,00	1,33	1,27	0,00
● HARINA	n	73	71	71	74	72
	% CONT	2,74	9,86	26,76	1,35	1,39
<b>AVICULTURA</b>						
● GRANULADO + MIGAJAS	n	110	140	121	140	140
	% CONT	0,91	0,71	0,00	0,00	0,00
● HARINA	n	280	410	394	401	411
	% CONT	2,14	10,00	15,74	2,49	0,49

Los piensos de avicultura presentan una buena calidad.

En las harinas de porcino destaca la incidencia de *Enterobacteriaceae* (37%), seguida de *E. coli* (17%).

En las harinas de rumiantes destaca la incidencia de *Enterobacteriaceae* (27%).

### EL SEMÁFORO DE ADIVETER



- PIENSOS GRANULADOS
- PIENSOS EN HARINA DE RUMIANTES
- PIENSOS EN HARINA DE PORCINO
- PIENSOS EN HARINA DE AVICULTURA
- CALIDAD BAJA: en 3 o más parámetros analizados hay >25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD MEDIA: en 1 ó 2 parámetros analizados hay > 25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD BUENA: en todos los parámetros hay <25% de muestras contaminadas.

## MICROBIOLOGÍA EN MUESTRAS DE SUPERFICIES

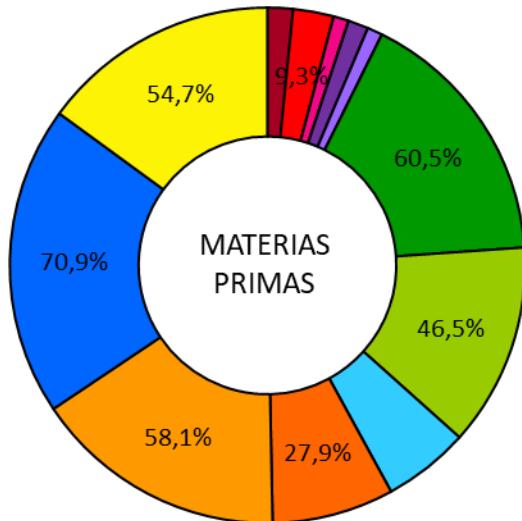
		<i>C.perfringens</i>	<i>E.coli</i>	<i>Enterobacteriaceae</i>	Hongos	<i>Salmonella spp.</i>
<b>EQUIPOS</b>						
● PIQUERAS	n	20	20	20	20	20
	% CONT	55,00	85,00	85,00	85,00	10,00
● SILOS MATERIAS PRIMAS	n	11,00	21,00	21,00	21,00	21,00
	% CONT	27,27	52,38	14,29	19,05	0,00
● MOLINOS	n	7,00	20,00	20,00	16,00	20,00
	% CONT	0,00	40,00	30,00	6,25	15,00
● MEZCLADORAS	n	33	58	54	48	63
	% CONT	9,09	31,03	22,22	25,00	7,94
● GRANULADORAS	n	10	10	10	10	10
	% CONT	40,00	40,00	10,00	10,00	0,00
● ENFRIADORES	n	9	14	14	9	15
	% CONT	11,11	28,57	14,29	44,44	6,67
● SILOS PRODUCTO ACABADO	n	14	17	17	16	17
	% CONT	0,00	17,65	11,76	25,00	11,76

La incidencia de contaminación en los equipos de fábrica es alta y generalizada y habitualmente se detecta contaminación por más de un microorganismo. El 85% de las piqueras están contaminadas por *E. coli*, enterobacterias y hongos. Destaca también la presencia generalizada de *E. coli* a lo largo de todo el circuito de fabricación, así como la presencia de *Salmonella* en más de un 10% de los silos de producto terminado, molinos y piqueras, entre otros equipos. Para evitar contaminaciones cruzadas y posibles recontaminaciones es necesario implementar un exigente plan de limpieza y desinfección que incluya: limpieza física de instalaciones, limpieza del circuito por arrastre y desinfección con aerosoles.

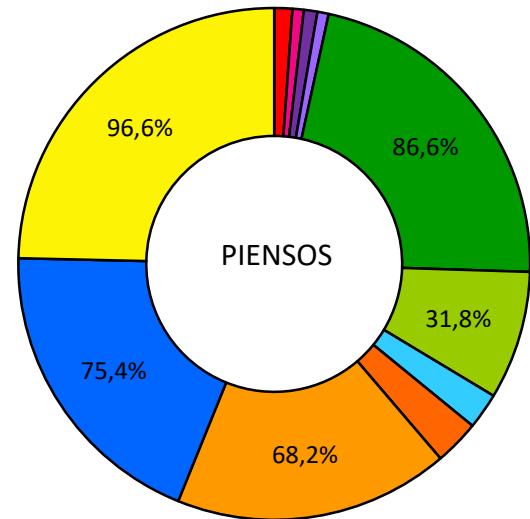


## MICOTOXINAS EN MATERIAS PRIMAS Y PIENSOS

**En casi todas las muestras se detecta multicontaminación.** La incidencia de las fumonisinas sigue siendo altísima (87% en piensos y 61% en materia prima, para FB1) y **sigue creciendo la incidencia de todas las otras micotoxinas:** DON y T2 han aumentado muchísimo desde hace meses y ya contaminan, **tanto en la materia prima como en el pienso**, más del 70% de las muestras, en el caso de DON, y más del 60% en el caso de T2. La incidencia de ZEA se mantiene en un 55% de las materias primas pero aumenta muchísimo en los piensos (97%).



- Aflatoxinas totales
- Aflatoxina B1
- Aflatoxina B2
- Aflatoxina G1
- Aflatoxina G2
- Fumonisina B1
- Fumonisina B2
- Ocratoxina A
- Toxina HT-2
- Toxina T-2
- Deoxinivalenol
- Zearalenona



### SOPORTE TÉCNICO



Asesoramiento y formación en control microbiológico  
Implantación de planes APPCC, seguimiento informático (AdiQS) y auditorías de validación

### PRODUCTOS EFICACES



Higienizantes  
Adsorbentes de micotoxinas  
Optimizadores de la fabricación de piensos  
Nutrición

### LABORATORIO CERTIFICADO



Más de 25.000 muestras y de 150.000 analíticas al año  
Muestreo periódico a nuestros clientes de materias primas, producto terminado, superficies en fábrica y en granja

### INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO



Diseño e instalación en fábrica de equipos dosificadores de última generación, adaptados a las necesidades del cliente  
Mantenimiento periódico de los equipos, garantizando así un óptimo funcionamiento

### ASESORAMIENTO EN FABRICACIÓN



Planes de mejora cuantitativa y cualitativa de la producción  
Auditorías de producción y optimización del proceso de fabricación  
Desinfección de instalaciones

### LOGÍSTICA PROPIA



Amplia red de logística para distribución nacional y exportación  
Transporte rápido y seguro (ADR) y entrega sin manipulación requerida por parte del cliente

Nota: Los datos expuestos han sido obtenidos a partir de la base de datos ADIVETER, S.L.  
Autor: Néstor Serra Gómez-Nicolau, Responsable Técnico ADIVETER, S.L.