



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
<i>Enterobacteriaceae</i>	<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	429	133	256	38
%	CONTAMINADO	%	%	CONTAMINADO
<10 <sup>1</sup>	89,98	40,60	92,19	71,05
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	10,02	41,35	7,03	21,05
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	0,00	4,51	0,39	2,63
≥10 <sup>3</sup>	0,00	13,53	0,39	5,26
		<b>18,05</b>	<b>0,78</b>	<b>7,89</b>

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>E. coli</b>				
ufc/g	539	148	454	92
%	CONTAMINADO	%	%	CONTAMINADO
<10 <sup>1</sup>	96,29	72,97	91,41	67,39
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	1,67	13,51	5,51	15,22
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	0,56	8,78	1,32	9,78
≥10 <sup>3</sup>	1,48	4,73	1,76	7,61
		<b>3,71</b>	<b>8,59</b>	<b>32,61</b>

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>Enterobacteriaceae</b>				
ufc/g	574	160	467	91
%	CONTAMINADO	%	%	CONTAMINADO
<10 <sup>1</sup>	0,35	2,50	1,28	5,49
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	0,17	0,63	0,43	3,30
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	20,91	37,50	65,31	31,87
10 <sup>3</sup> - <10 <sup>4</sup>	24,56	23,13	17,99	8,79
10 <sup>4</sup> - <10 <sup>5</sup>	37,63	18,13	9,64	24,18
≥10 <sup>5</sup>	16,38	18,13	5,35	26,37
		<b>16,38</b>	<b>18,13</b>	<b>26,37</b>

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>Hongos</b>				
ufc/g	576	151	335	49
%	CONTAMINADO	%	%	CONTAMINADO
<10 <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	9,90	37,09	50,75	53,06
10 <sup>3</sup> - <10 <sup>4</sup>	51,22	26,49	41,49	22,45
10 <sup>4</sup> - <10 <sup>5</sup>	36,81	34,44	7,46	18,37
≥10 <sup>5</sup>	2,08	1,99	0,30	6,12
		<b>2,08</b>	<b>1,99</b>	<b>6,12</b>

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>Salmonella spp.</b>				
ufc/g	596	170	499	102
%	CONTAMINADO	%	%	CONTAMINADO
Detectado	0,34	2,94	3,81	5,88
		<b>0,34</b>	<b>3,81</b>	<b>5,88</b>

Los cereales presentan una calidad microbiológica buena. Destaca la presencia de *E. coli* en subproductos de cereales y fibrosos (>25%), y la presencia de Enterobacterias en fibrosos que sobrepasan el 30 %.

### 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	219	222	219	217	222
	% CONT	2,28	1,35	0,00	0,00	0,00
● HARINA	n	126	127	126	119	137
	% CONT	7,94	32,28	36,51	1,68	2,19
<b>RUMIANTES</b>						
● GRANULADO + TACOS	n	81	84	81	85	82
	% CONT	4,94	1,19	1,23	0,00	0,00
● HARINA	n	116	109	116	121	121
	% CONT	6,03	34,86	28,45	0,83	3,31
<b>AVICULTURA</b>						
● GRANULADO + MIGAJAS	n	144	172	163	190	190
	% CONT	1,39	1,74	0,00	0,00	0,00
● HARINA	n	290	488	476	478	505
	% CONT	2,07	13,52	16,60	1,26	1,98

Los piensos de avicultura presentan una buena calidad.

En las harinas de porcino destaca la incidencia de *Enterobacteriaceae* (37%), seguida de *E. coli* (32%).

En las harinas de rumiantes destaca la incidencia de *E. coli* (35%) y *Enterobacteriaceae* (28%).

### 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

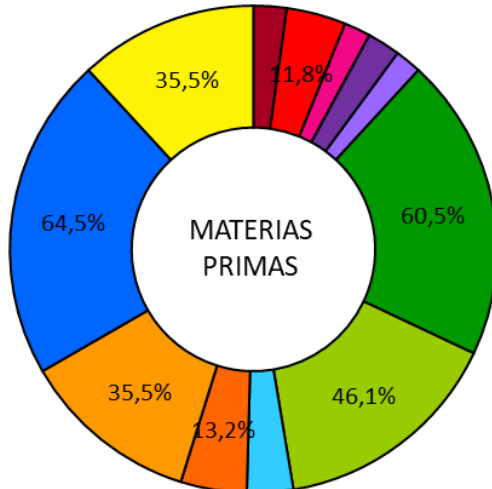
		<i>C.perfringens</i>	<i>E.coli</i>	<i>Enterobacteriaceae</i>	Hongos	<i>Salmonella spp.</i>
<b>EQUIPOS</b>						
● PIQUERAS	n	12	20	20	18	23
	% CONT	33,33	60,00	85,00	77,78	4,35
● SILOS MATERIAS PRIMAS	n	3,00	17,00	17,00	17,00	19,00
	% CONT	66,67	17,65	5,88	17,65	0,00
● MOLINOS	n	1,00	18,00	20,00	16,00	24,00
	% CONT	0,00	50,00	45,00	6,25	8,33
● MEZCLADORAS	n	8	32	33	26	37
	% CONT	0,00	37,50	30,30	15,38	2,70
● GRANULADORAS	n	12	14	14	14	14
	% CONT	0,00	7,14	21,43	21,43	0,00
● ENFRIADORES	n	6	17	17	10	17
	% CONT	0,00	41,18	23,53	50,00	5,88
● SILOS PRODUCTO ACABADO	n	4	11	12	10	13
	% CONT	0,00	18,18	16,67	40,00	23,08

La incidencia de contaminación en los equipos de fábrica es alta y generalizada y habitualmente se detecta contaminación por más de un microorganismo. Las piqueras están contaminadas por *E. coli*, enterobacterias, *C. perfringens* 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 23% de los silos de producto terminado. 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.

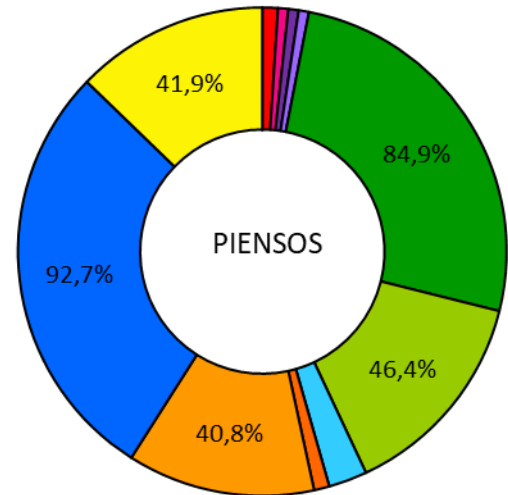


## MICOTOXINAS EN MATERIAS PRIMAS Y PIENSOS

**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.