



**FICHA TECNICA
ALIMENTO EXTRUIDO PARA TRUCHA**

NOMBRE DEL PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> • INICIO • CRECIMIENTO 1 • CRECIMIENTO 2 • ENGORDE • ACABADO PIGMENTADO
DESCRIPCION	<p>Es un producto extruido para la alimentación de truchas, presentado en pellets de tamaños variables según corresponda la necesidad, el cual permite darle características tales como flotabilidad para el cultivo en estanques y lento hundimiento para el cultivo en jaulas flotantes.</p> <p>Los alimentos balanceados para trucha son fabricados a través de un proceso de extrusión, con el cual se logra aumentar la digestibilidad de las proteínas, lípidos y los carbohidratos. Asimismo, el alimento balanceado es desarrollado en base a las necesidades nutricionales de las truchas en cada fase de desarrollo. Gracias a ello, las truchas consiguen un mayor crecimiento y ganancia de peso, obteniendo el máximo potencial de la especie. Por otro lado, asegura la flotabilidad del pellet, necesaria para este tipo de crianza, con un acabado uniforme y los calibres necesarios para los diferentes tamaños de las truchas, con el fin de obtener el máximo consumo y mínimo desperdicio.</p> <p>Para la producción de alimento para trucha se ha desarrollado un sistema de producción que aplica el Sistema HACCP (Análisis de riesgos y puntos críticos de control), para asegurar calidad y seguridad alimentaria en el proceso de fabricación del alimento balanceado obteniendo productos inocuos.</p> <p><u>Inicio</u> Alimento con 45% de proteína como mínimo, ideal para la etapa de alevinos en segunda fase.</p> <p><u>Trucha Crecimiento 1 y 2</u> Alimento con 42% de proteína como mínimo, diseñado para truchas en estado juvenil. Con dos calibres de pellets 2.5 mm y 4.0 mm según el crecimiento de los peces, aseguran una máxima tasa de crecimiento y una eficiente conversión alimenticia”</p> <p><u>Trucha Engorde y Acabado pigmentado</u> Alimentos con 40% mínimo de proteínas de la más alta digestibilidad y óptimo nivel de energía, que asegura una excelente conformación de masa muscular, buena textura y muy buena calidad de carne.</p> <p>Ofrecen excelentes conversiones alimenticias y por ende más bajo costo de alimentación por kilo de trucha producida. <u>“Menor tiempo de crianza, mayor velocidad de crecimiento, mejor conversión alimenticia, mayor digestibilidad”</u></p> <p>Algunas cualidades del alimento extruido son de suma importancia como:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo contenido de finos. - Alimento flotante, al usar Pellets Flotantes, el tiempo de alimentación por estanque se verá reducido, pues los pellets no se irán al fondo del estanque para convertirse en pérdidas si se alimenta más rápido, además de que el acuicultor estará seguro de que el alimento suministrado será el mismo que los peces consumirán - Alta hidroestabilidad en el agua - Aumento de la digestibilidad de proteína, lípidos y carbohidratos - El aporte de heces fecales en el agua será menor, lo que reducirá las enfermedades y por consecuencia las mortalidades, además de la demanda biológica de oxígeno dentro del estanque. - Las bacterias no sobreviven al proceso de extrusión, por lo que se tiene dietas más saludables y confiables. - Los Pellets Extruídos son más resistentes a la desintegración, debido a que el cocimiento de los almidones forma una importante estructura propia que les da gran rigidez. Esto reduce los finos en el alimento y aumenta la estabilidad en el agua, llegando más Kg de alimento al estómago de los peces y protegiendo más la calidad del agua. 																																								
INGREDIENTES	<p>Harina de pescado, harina de soya, aceite de pescado con omega 3 y 6, subproductos de molinería, vitaminas y minerales esenciales (Vitamina A, Vitamina C (recubierta), Vitamina D3, Vitamina E, Vitamina K3, Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina B12, Niacina, Acido Pantoténico, Acido Fólico, Biotina, Cobre, Hierro, Yodo, Manganeso, Selenio, Zinc), cloruro de colina, cloruro de sodio y antioxidante.</p>																																								
CARACTERISTICAS FISICO QUIMICAS DEL PRODUCTO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODUCTO</th> <th>Proteína % mín.</th> <th>Grasa % mín.</th> <th>Fibra % máx.</th> <th>Humedad % máx.</th> <th>Ceniza % máx.</th> <th>Calcio % mín.</th> <th>Fósforo % mín.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INICIO 45</td> <td>45</td> <td>12</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>1.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Trucha 42 - Crecimiento 1 - Crecimiento 2</td> <td>42</td> <td>10</td> <td>3.5</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>1.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Trucha 40 - Engorde</td> <td>40</td> <td>14</td> <td>3.5</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Trucha 40 - Acabado /Pigmentado</td> <td>40</td> <td>14</td> <td>3.5</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	PRODUCTO	Proteína % mín.	Grasa % mín.	Fibra % máx.	Humedad % máx.	Ceniza % máx.	Calcio % mín.	Fósforo % mín.	INICIO 45	45	12	3	10	12	1.5	1	Trucha 42 - Crecimiento 1 - Crecimiento 2	42	10	3.5	10	12	1.5	1	Trucha 40 - Engorde	40	14	3.5	10	12	2	1	Trucha 40 - Acabado /Pigmentado	40	14	3.5	10	12	2	1
PRODUCTO	Proteína % mín.	Grasa % mín.	Fibra % máx.	Humedad % máx.	Ceniza % máx.	Calcio % mín.	Fósforo % mín.																																		
INICIO 45	45	12	3	10	12	1.5	1																																		
Trucha 42 - Crecimiento 1 - Crecimiento 2	42	10	3.5	10	12	1.5	1																																		
Trucha 40 - Engorde	40	14	3.5	10	12	2	1																																		
Trucha 40 - Acabado /Pigmentado	40	14	3.5	10	12	2	1																																		
TAMAÑO DE PARTICULAS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Fase</th> <th>Medidas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trucha 45</td> <td>Inicio</td> <td>1.5mm +/- 0.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Trucha 42 Crecimiento 1 y 2</td> <td>Crecimiento 1</td> <td>2.5 mm +/- 0.5</td> </tr> <tr> <td>Crecimiento 2</td> <td>4 mm +/- 0.5</td> </tr> <tr> <td>Trucha 40 Engorde</td> <td>Engorde</td> <td>6 mm +/- 0.5</td> </tr> <tr> <td>Trucha 40 Acabado pigmentado</td> <td>Acabado Pigmentado</td> <td>6 mm +/- 0.5</td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Fase	Medidas	Trucha 45	Inicio	1.5mm +/- 0.5	Trucha 42 Crecimiento 1 y 2	Crecimiento 1	2.5 mm +/- 0.5	Crecimiento 2	4 mm +/- 0.5	Trucha 40 Engorde	Engorde	6 mm +/- 0.5	Trucha 40 Acabado pigmentado	Acabado Pigmentado	6 mm +/- 0.5																							
Producto	Fase	Medidas																																							
Trucha 45	Inicio	1.5mm +/- 0.5																																							
Trucha 42 Crecimiento 1 y 2	Crecimiento 1	2.5 mm +/- 0.5																																							
	Crecimiento 2	4 mm +/- 0.5																																							
Trucha 40 Engorde	Engorde	6 mm +/- 0.5																																							
Trucha 40 Acabado pigmentado	Acabado Pigmentado	6 mm +/- 0.5																																							
El Factor de Conversión Alimenticia (FCA)	<p>El Factor de Conversión Alimenticia (FCA) es mejor. Este se vuelve eficiente alrededor del 10 al 25%. La razón es que el extrusor trabaja a temperaturas y humedades altas y el tiempo en que el alimento permanece dentro de la máquina es mayor, permitiendo así un cocimiento del alimento de alrededor del 90%, lo que aumenta considerablemente la digestibilidad, en particular la de los almidones. Como ejemplo; tenemos que el alimento 38-10 Extruído, tiene una Energía Metabolizable Disponible (EMD) de 3,449.44 Kcal/Kg esto significa que el Extruído tiene 21.3% más de EMD. Si tomamos en cuenta que para producir un Kg de Trucha se necesitan 3,638 Kcal/Kg de EMD, encontramos que con un alimento 38-.10 Peletizado tendremos un FCA de 1.279:1 = (3,638Kcal/kg / 2,843.36 Kcal/Kg), mientras que con un 38-10 Extruído, el FCA será de 1.055:1 = (3,638Kcal/kg /3,449.44 Kcal/Kg). Como ejemplo; tenemos que el alimento 38-10 Extruído, tiene una Energía Metabolizable Disponible (EMD) de 3,449.44 Kcal/Kg mientras que el 38-10 Peletizado, tiene 2,843.36 Kcal/Kg, esto significa que el Extruído tiene 21.3% más de EMD. Si tomamos en cuenta que para producir un Kg de Trucha Arco iris se necesitan 3,638 Kcal/Kg de EMD, encontramos que con un alimento 38-10 Peletizado tendremos un FCA de 1.279:1 = (3,638Kcal/kg / 2,843.36 Kcal/Kg), mientras que con un 38-10 Extruído, el FCA será de 1.055:1 = (3,638Kcal/kg /3,449.</p> <p>Es por esto, que los Alimentos Extruídos son La nueva generación de los Alimentos Acuícolas. Al ser más amigables con el medio ambiente, permiten cultivos más sanos y más intensivos, excediendo los estándares vigentes establecidos por la Industria de la Acuicultura.</p>																																								

ENVASE	Sacos de polipropileno tejido de 25 y 40 kg
VIDA UTIL	5 meses a partir de la fecha de producción
ALMACENAJE	Almacenar En lugar fresco, seco y ventilado, resguardado de la luz solar directa a temperatura ambiente.
GENERALIDADES	<p>Se recomienda empezar la alimentación con alimentos altos en proteínas y grasas de origen marino, como la harina de pescado y aceite de pescado ya que las truchas, como la mayoría de los peces son más carnívoras en sus primeros estadios de vida. Todos los alimentos en pellets están microparticulados, lo que significa que primero se pulverizan los ingredientes, después se extruyen, para luego cortarse y así seleccionar los pellets en diferentes rangos de tamaños según el estadio. De esta forma se asegura que cualquiera de estas partículas sin importar el tamaño, es que al entrar en contacto con el agua, las materias primas no se disuelven ni separan unas de otras.</p> <p>Con un Extrusor, se pueden cortar los pellets de una forma más exacta, dando por resultado tamaños de pellets mucho más uniformes. Este punto es importante, ya que cuando se comienza a alimentar a un estanque, los peces grandes buscarán los pellets pequeños que son más fáciles de comer, dejando así a los peces más pequeños los pellets más grandes. Esto dará por resultado una mayor disparidad entre las tallas de los animales. Además, por ser los Alimentos Extruídos más ligeros, hay más pellets por Kg de alimento, lo que permite alimentar a más peces durante un mismo periodo de tiempo.</p>

TABLA DE ALIMENTACION PARA TRUCHAS

TIPO	Peso unitario (g)	Talla (cm)	Temperatura del Agua (°C)													
			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trucha 42 Crecimiento 1 (3 mm)	12.2	10	1.31	1.63	1.96	2.28	2.61	2.90	3.26	3.57	3.90	3.71	3.50	3.31	3.12	2.62
	19	11	1.19	1.49	1.78	2.07	2.36	2.66	2.96	3.25	3.54	3.36	3.19	3.00	2.83	2.38
	22	12	1.09	1.36	1.63	1.89	2.17	2.43	2.70	2.97	3.25	3.26	2.91	2.75	2.59	2.18
Trucha 42 Crecimiento 2 (4 mm)	29	13	1.07	1.30	2.62	1.86	2.12	2.37	2.64	2.90	3.17	3.00	2.84	2.68	2.52	2.13
	35	14	1.04	1.29	1.55	1.80	2.06	2.31	2.57	2.82	3.07	2.92	2.77	2.61	2.45	2.07
	43	15	0.97	1.20	1.45	1.68	1.91	2.16	2.39	2.93	2.87	2.73	2.58	2.43	2.29	1.93
	50	16	0.91	1.13	1.35	1.57	1.79	2.02	2.24	2.46	2.69	2.56	2.41	2.28	2.15	1.81
	62	17	0.86	1.06	1.27	1.48	1.69	1.89	2.11	2.32	2.52	2.40	2.27	2.15	2.02	1.70
Trucha 40 Engorde Acabado/ pigmentado	72	18	0.80	0.90	1.20	1.39	1.59	1.78	1.98	2.18	2.37	2.26	2.14	2.02	1.89	1.60
	92	19	0.76	0.94	1.13	1.32	1.50	1.69	1.87	2.07	2.25	2.14	2.03	1.90	1.79	1.51
	100	20	0.72	0.89	1.07	1.25	1.43	1.60	1.78	1.96	2.14	2.03	1.92	1.81	1.70	1.44
	124	21	0.69	0.85	1.02	1.19	1.36	1.53	1.69	1.86	2.04	1.93	1.82	1.72	1.62	1.37
	143	22	0.66	0.81	0.97	1.13	1.30	1.46	1.62	1.78	1.94	1.84	1.74	1.65	1.55	1.31
	153	23	0.63	0.78	0.93	1.08	1.24	1.40	1.55	1.70	1.85	1.76	1.67	1.57	1.48	1.25
	172	24	0.60	0.75	0.89	1.04	1.19	1.34	1.48	1.63	1.77	1.69	1.60	1.51	1.42	1.20
	200	25	0.58	0.62	0.86	1.00	1.13	1.28	1.42	1.56	1.70	1.62	1.53	1.45	1.36	1.14
	231	26	0.56	0.69	0.82	0.96	1.09	1.24	1.37	1.50	1.64	1.56	1.48	1.39	1.31	1.10
	261	27	0.53	0.66	0.79	0.92	1.05	1.19	1.32	1.45	1.58	1.50	1.42	1.34	1.26	1.06
	307	28	0.52	0.64	0.76	0.89	1.01	1.15	1.27	1.40	1.52	1.45	1.37	1.30	1.22	1.02
	333	29	0.50	0.62	0.74	0.86	0.96	1.10	1.23	1.35	1.47	1.40	1.32	1.25	1.18	0.99
	355	30	0.48	0.60	0.71	0.83	0.95	1.06	1.19	1.30	1.42	1.35	1.28	1.21	1.13	1.13
382	31	0.47	0.58	0.69	0.80	0.92	1.03	1.14	1.26	1.38	1.31	1.24	1.16	1.09	0.92	
417	32	0.45	0.56	0.67	0.78	0.89	1.00	1.10	1.22	1.33	1.27	1.20	1.12	1.06	0.89	

Como se calcula cuanto alimento debe darse a diario a los peces. Por ejemplo para 2500 truchas de 153 gramos tenemos...

Paso 1: Calcular la Biomasa

Debemos pasar los gramos a kilos, así 153 gramos son 0.153 kilos

2500 peces x 0.153 = 382.5 kilos. Esto es el total de kilos de peces de cultivo

Paso 2: Escoger el alimento correcto

Para peces de 153 gramos según la Tabla de Alimentación se debe emplear el alimento Trucha 40 (Engorde y acabado/pigmentado)

Paso 3: Encontrar la dosificación del alimento

La temperatura del agua es un factor importante para el cálculo de la alimentación y debe controlarse frecuentemente. Para una temperatura promedio de 14°C se obtiene un porcentaje de dosificación de alimento de 1.7%

Paso 4: Calcular la cantidad de alimento diario

$382.5 \text{ kg} \times 1.7\% = 6.5 \text{ kilos de alimentos}$

Esta es la cantidad de alimento que deben recibir los peces de cultivo en un día. Esta ración debe ser dividida en 2 raciones para el caso de Engorde, en 3 o 4 para el caso de Crecimiento