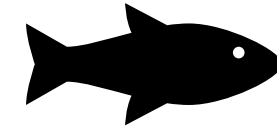




CUNDINAMARCA 
INNOVADORA

Biomasa y alimentación del estanque



Estanque= 4 mts ancho x 30 mts largo x 1 mts profundo

Nuestro estanque es de 120 m³

Cantidad de peces a sembrar:

4 peces → 1 m³

X peces → 120 m³

X= 480 peces



Especie	Número de peces área
Cachama	2 peces/m ³
Tilapia Negra	4 peces/m ³
Tilapia Roja	4 peces/m ³

Biomasa:

Debo averiguar el peso individual de mis peces



1 pez = 30 gramos
480 peces = X gramos

14.400 gramos

÷1000

14.4 kg

Alimentación del estanque



PRODUCTO	FASE DE CULTIVO	DENSIDAD Máx. (g/m ²)	SEMANA	PESO		TASA ALIMENTACION (%)	RACIONES POR DÍA
				DESDE	HASTA		
MOJARRA 38% INMUNOAQUA	Juveniles	500	7	28	38	5.2	7
			8	38	48	4.2	7
			9	48	58	3.6	6
			10	58	68	3.3	6

14.4 = Biomasa

Ejemplo:

$14.4 \text{ kg} \times 5.2\% = 0.74 \text{ kg}$
(748.8 gramos) al día

Porciones al día
→

748.8 gramos/7 raciones



106.9 gramos = 107 gramos

A los 15 días mis peces estarán más grandes




45 gramos


1 pez = 45 gramos
480 peces = X gramos

21.6 kg = Biomasa

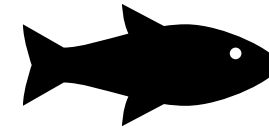
$21.6 \text{ kg} - 14.4 \text{ kg} = 7.2 \text{ kg}$ Estanque



$45 \text{ gr} - 30 \text{ gr} = 15 \text{ gr}$ pez



Biomasa y alimentación del estanque



Biomasa:

Debo averiguar el peso individual de mis peces



1 pez = 30 gramos
400 peces = X gramos

12.000 gramos

÷1000

12 kg

Carga	Número de Recambios
6 Kg/m ³	4 - 5 recambios día
10-12 Kg/m ³	8 - 10 recambios día

Frecuencia de Alimentación

Estadio	Nº de raciones al día	Intervalo
Post larvas	Saciedad	Entre 30 y 60 minutos
Alevinos	10 a 6	Cada 90 minutos
Prejuveniles	6 a 4	Cada 2 horas
Juveniles	4 a 3	Cada 3 horas
Adultos	2	Cada 4 horas

Importante:

Em truchas es importante medir la talla (cm de crecimiento)

Alimentación del estanque



		Cantidad alimento (% de peso corporal por día)							
		Temperatura del agua °C							
Talla (cm)	Peso Unitario (gr)	8	10	12	13	14	15	16	17
<2.5	<0.18	4.5	5.2	6.0	6.8	7.0	7.8	8.9	9.2
2.5-5.0	0.18-1.42	3.8	4.4	5.0	5.7	6.0	6.6	7.5	7.8
5.0-9.8	1.42-4.5	2.9	3.3	3.8	4.4	5.0	5.3	5.8	6.0
9.8-12.0	4.5-12.5	2.5	2.8	3.2	3.7	4.2	4.8	5.0	5.2
12.0-14.5	12.5-22.2	1.9	2.2	2.5	2.9	3.0	3.5	3.8	4.0
14.5-17.5	22.2-40.0	1.5	1.7	2.0	2.3	2.6	3.0	3.4	3.6
17.5-20.0	40.0-66.6	1.5	1.7	2.0	2.2	2.6	2.8	3.2	3.4
20.0-22.0	66.6-100.0	1.4	1.5	1.8	2.0	2.3	2.6	2.9	3.0
22.0-25.0	100.0-142.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6
25.0-29.0	142.8-200.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4
29.0-41.00	200.0-333.3	1.0	1.2	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3
>41.00	333.3-909.9	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.6	1.7
	>909.9	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

12 kg x 5.7% = 0.68 kg
(684 gramos) al día

Porciones al día
→

684 gramos/7 raciones

↙

97.7 gramos = 98 gramos

Ganancia de peso y conversión alimenticia



$$21.6 \text{ kg} - 14.4 \text{ kg} = 7.2 \text{ kg Estanque}$$
$$45 \text{ gr} - 30 \text{ gr} = 15 \text{ gr pez}$$

Ganancia por día

$$21.6 \text{ kg} - 14.4 \text{ kg} = 7.2 \text{ kg Estanque}$$
$$7.2 \text{ kg} / 15 \text{ días} = 0.48 \text{ kg día (480 gramos)}$$



Conversión alimenticia:

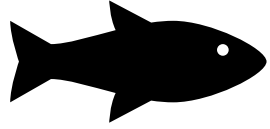
$$748.8 \text{ gramos} \times 15 \text{ días} = 11,232 \text{ gramos (11.23 Kg)}$$

$$11.23 \text{ Kg} \rightarrow 7.2 \text{ kg}$$
$$X \rightarrow 1 \text{ kg}$$

$$X = 1.2$$



Demanda de oxígeno y Recambio de agua



100 kg de pez = 1 Kg Oxígeno al día

- Estanque de 5000 m³ (100 mts x 50 mts x 1 mts)
- 4.5 peces/m³
- 250 gr/pez

Especie	Número de peces área
Cachama	2 peces/m ³
Tilapia Negra	4 peces/m ³
Tilapia Roja	4 peces/m ³

4 peces → 1 m³
X → 5000 m³



20.000 peces en el estanque

20.000 x 250 gr/pez
=
5.000.000 gramos



5.000.000/1000 = 5.000 kg

Oxígeno producido vs Oxígeno consumido

1 Litro de agua = 7 mg Oxígeno

1 m³ = 1000 L
5000 m³ = X



5'000.000 L

1 Litro = 7 mg O₂
5'000.000 L = X



35'000.000 mg O₂



÷ 1'000.000

35 kg O₂

Cantidad de oxígeno disponible en el estanque



100 kg de pez = 1 Kg Oxígeno al día

100 kg = 1 Kg O₂
5.000 kg = X



50 kg O₂



35 kg O₂ = 100%
50 Kg O₂ = X



142.8%

Recambio de Agua



Recambio de agua

Recambio de Agua

142.8%

$5'000.000 \text{ L} = 100\%$
 $X = 142.8\%$



7'140.000 L



$7'140.000 \text{ L} \rightarrow 24 \text{ horas}$
 $X \rightarrow 1 \text{ Horas}$



297.500 L/ 1 Hora

$297.500 \rightarrow 3600 \text{ segundos}$
 $X \rightarrow 1 \text{ Segundo}$



82.6 Litros/segundo





GRACIAS



CUNDINAMARCA
INNOVADORA



E COLE DES
ENTREPRENEURS
DU QUÉBEC
| COLOMBIA



UDCA
Universidad de Ciencias
Aplicadas y Ambientales
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES



CUNDINAMARCA
REGIÓN
Que Progresas!
EN CIENCIA E
INNOVACIÓN