



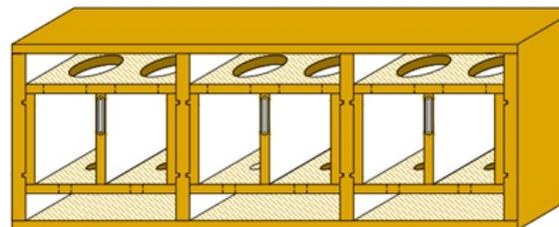
MÓDULOS BÁSICOS
**REPRODUCCIÓN
DE PECES NATIVOS**

MÓDULOS BÁSICOS DE REPRODUCCIÓN DE PECES NATIVOS



Bolivia: Módulo con soporte de madera

La infraestructura consta de un soporte de madera con unas 06 botellas descartables PET* de 3.0 lt y cuenta con un aireador de 06 entradas, manguera de oxígeno y difusores.



MATERIALES

- 06 botellas PET de 03 lt
- Armario de madera para 06 botellas
- Aireador de 06 salidas
- Difusores
- Manguera de oxígeno
- Extensión eléctrica
- Kit de materiales para proceso de fecundación y manejo de ovas fecundadas.

PROCEDIMIENTO

- Cortar las botellas** de la parte inferior
- Añadir agua** de lago de calidad
- Colocar la botella** en el espacio que corresponda
- Depositar las ovas** fecundadas en las botellas PET de 3 lt
- Activar el sistema de recirculación** con el aireador para las diferentes botellas

CAPACIDAD

➤ **Por cada botella de 3 lt** se tiene previsto la **incubación de 20,000 ovas** aproximadamente, por lo que el laboratorio móvil está en la capacidad de **producción de 120,000 ovas** fertilizadas, tomando en cuenta una mortalidad de 50% en el proceso se tiene programado una supervivencia de **60000 alevines**.

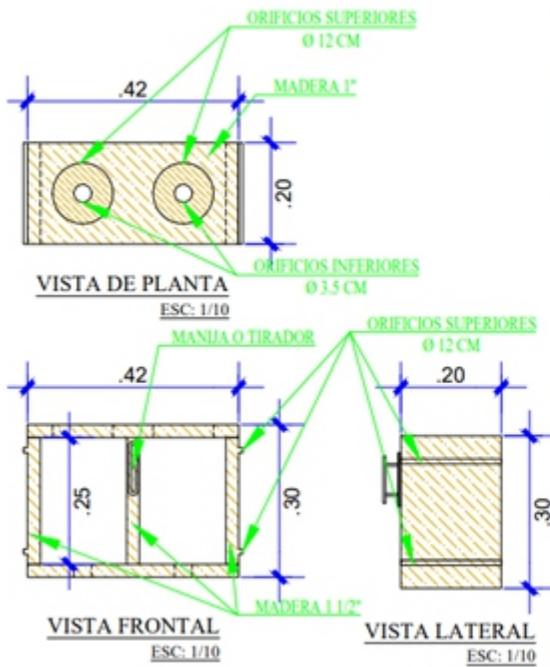
➤ **Se tiene que tener en cuenta** que el periodo de **reproducción es de 03 meses** por el tiempo de incubación que son aproximadamente 30 días se lograría **180,000 alevines**.

CUADRO 01 COSTOS DE FABRICACIÓN DE 01 LABORATORIO MÓVIL DE MADERA - Bs.

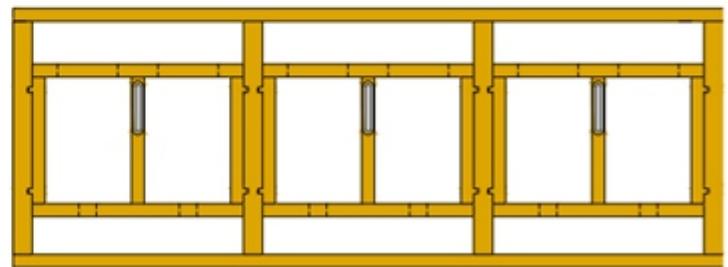
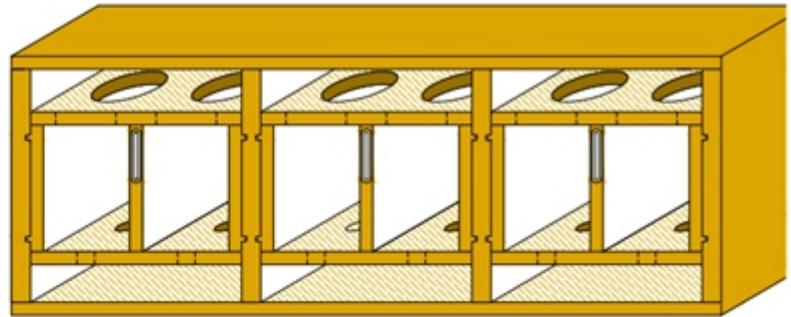
MATERIAL	CANT.	P. UNIT.	C. TOTAL
Madera cedro de 1/2"	8.30 m	32.00	265.60
Tornillos	10 ud	2.00	20.00
Barniz 1 lt	01 und	45.00	45.00
Jaladores	03 und	3.00	9.00
Cola de carpintero 300 ml	01 lata	35.00	35.00
TOTAL Bs.			374.00

* PET (Polietileno Tereftalato): Comúnmente utilizado para fabricar botellas de bebidas, como agua y refrescos/gaseosas. Es reciclable y tiene una superficie lisa.

LABORATORIO BÁSICO PARA PRODUCCIÓN DE ALEVINES DE PECES NATIVOS



CAJONERA



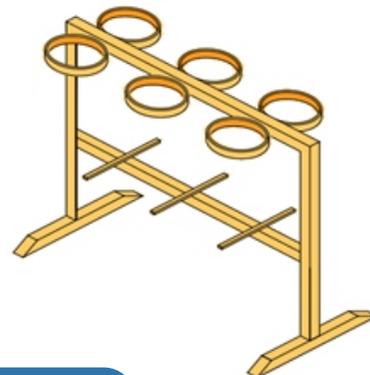
Armario de madera - Laboratorio básico

MÓDULOS BÁSICOS DE REPRODUCCIÓN DE PECES NATIVOS



Perú: Módulo con soporte metálico

La infraestructura consta de un soporte metálico con unas 06 botellas descartables PET* de 3.0 lt y cuenta con un aireador de 06 entradas, manguera de oxígeno y difusores.



MATERIALES

- 06 botellas PET de 03 lt
- Soporte metálico para 06 botellas
- Aireador de 06 salidas
- Difusores
- Manguera de oxígeno
- Extensión eléctrica
- Kit de materiales para proceso de fecundación y manejo de ovas fecundadas.

PROCEDIMIENTO

- Cortar las botellas** de la parte inferior
- Añadir agua** de lago de calidad
- Colocar la botella** en el espacio que corresponda
- Depositar las ovas** fecundadas en las botellas PET de 3 lt
- Activar el sistema de recirculación** con el aireador para las diferentes botellas

CAPACIDAD

➤ **Por cada botella de 3 lt** se tiene previsto la **incubación de 20,000 ovas** aproximadamente, por lo que el laboratorio móvil está en la capacidad de **producción de 120,000 ovas** fertilizadas, tomando en cuenta una mortalidad de 50% en el proceso se tiene programado una supervivencia de **60000 alevines**.

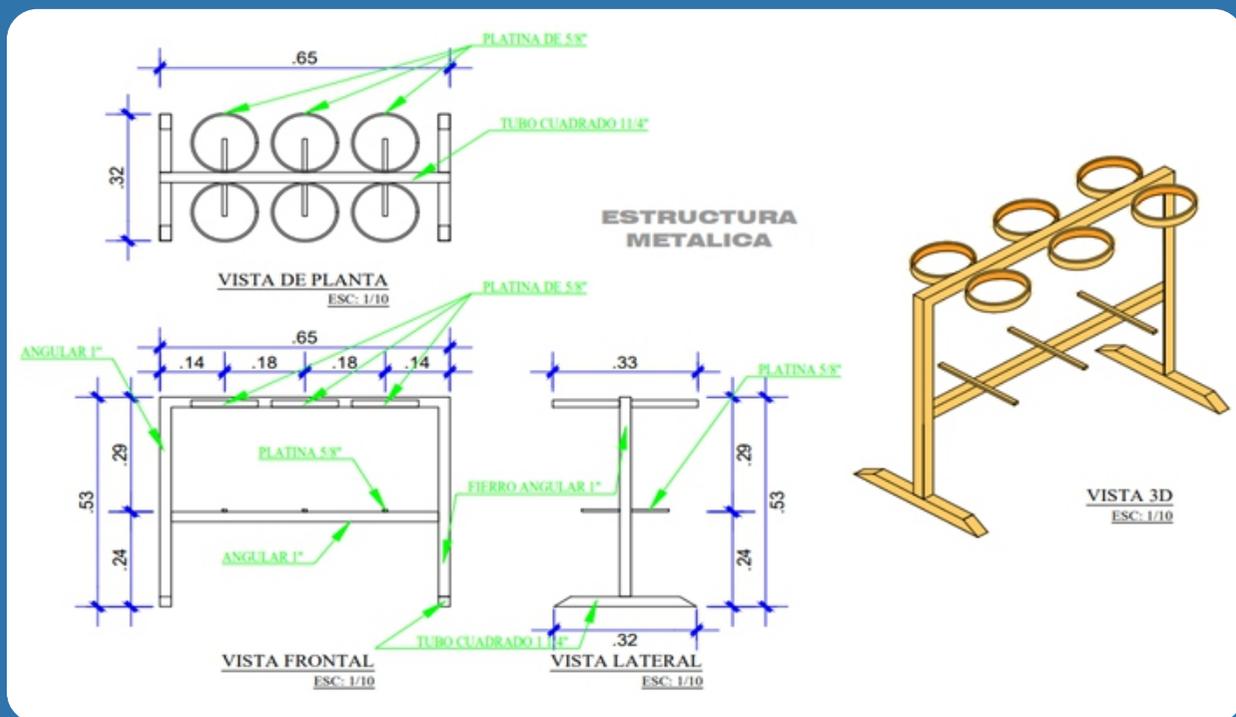
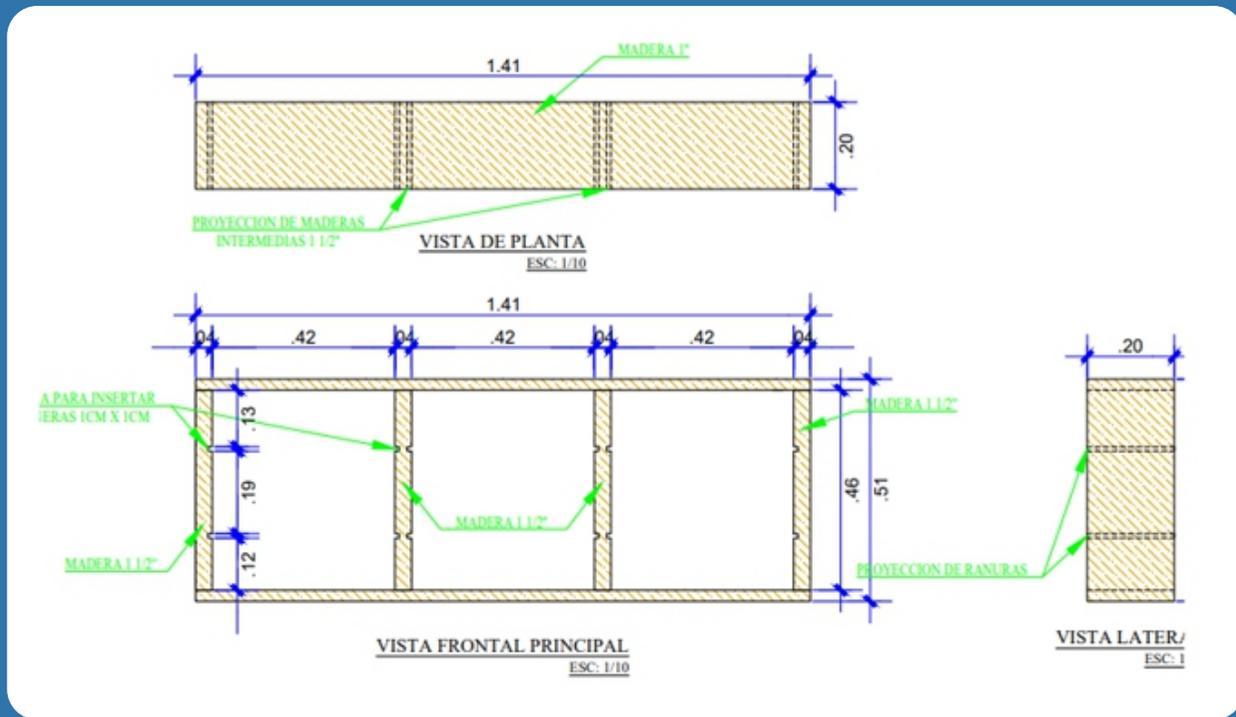
➤ **Se tiene que tener en cuenta** que el periodo de **reproducción es de 03 meses** por el tiempo de incubación que son aproximadamente 30 días se lograría **180,000 alevines**.

CUADRO 02 COSTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MÓDULO BÁSICO DE METAL S/.

MATERIAL	CANT.	P. UNIT.	C. TOTAL
Fierro angular de 1"	1.18 m	5.00	5.00
Fierro cuadrado 1 1/4"	1.29 m	6.00	6.00
Platina 5/8"	2.10	4.00	4.00
Pintura en aerosol	1 lata	10.00	10.00
Soldadura y mano de obra	01	25.00	25.00
TOTAL S/.			50.00

* PET (Polietileno Tereftalato): Comúnmente utilizado para fabricar botellas de bebidas, como agua y refrescos/gaseosas. Es reciclable y tiene una superficie lisa.

LABORATORIO BÁSICO PARA PRODUCCIÓN DE ALEVINES DE PECES NATIVOS



PRODUCCIÓN DE ALEVINES

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REPRODUCCIÓN ARTIFICIAL DE PECES NATIVOS



Fuente: PELT, 2010

1. Producción de ovas y alevines:

El objetivo es recuperar y conservar peces nativos en peligro mediante la producción de ovas y alevines.

4. Selección de reproductores:

Los reproductores, seleccionados por su tamaño y calidad, maduran principalmente entre septiembre y noviembre.

7. Transporte de ovas:

Las ovas se transportan en recipientes con agua limpia hacia el laboratorio móvil.

2. Metodología de producción de ovas:

Los reproductores serán obtenidos de pescadores o capturados en lugares de pesca o reproducción.

5. Desove:

Se extraen óvulos de hembras y semen de machos mediante manipulación suave; a veces los reproductores deben ser sacrificados.

8. Incubación:

El proceso dura unos 30 días, durante los cuales las larvas permanecen en incubadoras hasta que reabsorben su saco vitelino.

3. Cuidados previos:

Materiales y equipos deben ser limpiados, desinfectados y esterilizados antes de su uso para prevenir problemas sanitarios.

6. Fecundación artificial:

Óvulos y semen se mezclan para fecundación usando una pluma, la cola del pez o la mano con guantes.

9. Recolección de alimento:

Una vez las larvas han reabsorbido el saco vitelino, se alimentan con zooplancton y luego se distribuyen en artesas de crecimiento hasta que estén listas para el repoblamiento.

KIT PARA LA INCUBACIÓN DE PECES NATIVOS (MÉTODO SECO)

1. Maletín Plástico

Uso: Guardar los diferentes materiales utilizados en el proceso de fecundación (método seco).



2. Franela y/o Paño

Uso: Secar el aparato urogenital de hembras en peces nativos para su posterior extracción de ovas en un recipiente (método seco).



3. Táper (recipiente de plástico)

Uso: Recepción de ovas extraídas de las hembras de peces nativos para su posterior fecundación (método seco).



4. Tijera

Uso: Ayuda en la evisceración de los machos en peces nativos para la identificación de la gónada masculina (testículo).



5. Pinza

Uso: Extracción de la gónada masculina (testículo).



6. Placa Petri

Uso: Recipiente para depositar las gónadas masculinas.



7. Mortero

Uso: Molienda de las gónadas masculinas en el proceso de fecundación (método seco).



8. Balanza digital

Uso: Pesaje de ovas fecundadas para su posterior registro detallando las fechas y las cantidades.



9. Balde de 15 litros

Uso: Traslado de agua del lago para las diferentes operaciones a realizar dentro del proceso de fecundación e incubación de ovas de peces nativos del lago Titicaca (limpieza y cambio de agua).



10. Pipeta plástica

Uso: Facilitar la extracción de ovas infectadas con hongos de las incubadoras (botellas plásticas de 3 litros).



11. Termómetro digital

Uso: Medición de la temperatura del agua constante para asegurar condiciones óptimas para los peces nativos.



12. Manual de Operaciones (laboratorio móvil)

Uso: Se tendrá un manual de fácil comprensión, en donde se explique el paso a paso durante el proceso de fecundación e incubación de ovas de peces nativos del lago Titicaca.



13. Cuaderno de Registro

Uso: Se usa para documentar la temperatura, fechas de incubación y cualquier incidencia observada, asegurando un seguimiento detallado del proceso.



14. Materiales de Bioseguridad

Uso: Serán utilizados por los técnicos locales formados en las comunidades en donde se establecerán estos laboratorios básicos.



CUADRO 03: COSTO ESTIMADO PARA 1 KIT PARA INCUBACIÓN DE PECES NATIVOS - USD (\$)

MATERIAL	CANT.	P. UNIT.	C. TOTAL
Recipiente Plástico para guardar materiales	01 und	12.00	12.00
Franela o paño	01 und	2.00	2.00
Taper	01 und	2.00	2.00
Tijera	01 und	2.00	2.00
Pinza quirúrgica	01 und	2.00	2.00
Caja Petri	01 und	3.00	3.00
Mortero y pilón	01 und	9.00	9.00
Balanza Digital (0.01 g)	01 und	22.00	22.00
Balde de 15 litros	01 und	5.00	5.00
Pipeta plástica de 3 ml	05 und	1.00	5.00
Termómetro digital	01 und	10.00	10.00
Manual de Operaciones (laboratorio Móvil)	01 und	2.00	2.00
Cuaderno de registro	01 und	2.00	2.00
Guardapolvo	01 und	10.00	10.00
TOTAL USD. (\$)			88.00

Contáctanos:



ALT | Living Lakes Titicaca

Oficina Central - La Paz - Bolivia
Av. Sánchez Bustamante esquina
Calle 14 Calacoto N°. 7995
Tel. (+591-2) 2112336 - 2128393

Oficina en Puno - Perú
Av. La Costanera, Manzana D,
Lote 26
Tel. (+5151) 601588