

TALLER REGIONAL
TRANFERENCIA TECNOLÓGICA Y ESCALONAMIENTO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE
PECES PLANOS EN AMÉRICA LATINA
Lima 26/Set/2012



PACIFIC DEEP FROZEN S. A.

PLANTA DE ACUICULTURA “BOCA BALLENAS” - HUARMEY

*Experiencia de la Empresa “Pacific Deep Frozen S. A.
en el Cultivo de Lenguado (*Paralichthys adspersus*)*

GRUPO IBARCENA



PACIFIC DEEP FROZEN S. A.

ES UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DE CALIDAD, CON MAS DE 20 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL SECTOR PESQUERO.

INICIA A NIVEL EMPRESARIAL LA ACUICULTURA DE PECES MARINOS CON LA ESPECIE LENGUADO PERUANO
Paralichthys adspersus.



**PACIFIC
DEEP FROZEN S.A.**

PESQUERO

- PROCESAMIENTO DE CONCHAS DE ABANICO.
- PROCESAMIENTO DE ANCHOA EN SALAZON.
- PRODUCTOS CONGELADOS DE ESTACION.
- PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE HARINA DE PESCADO PRIME Y ACEITE DE PESCADO.
- PRODUCCION Y VENTA DE LENGUADO DE CULTIVO.



UBICACIÓN GEOGRAFICA

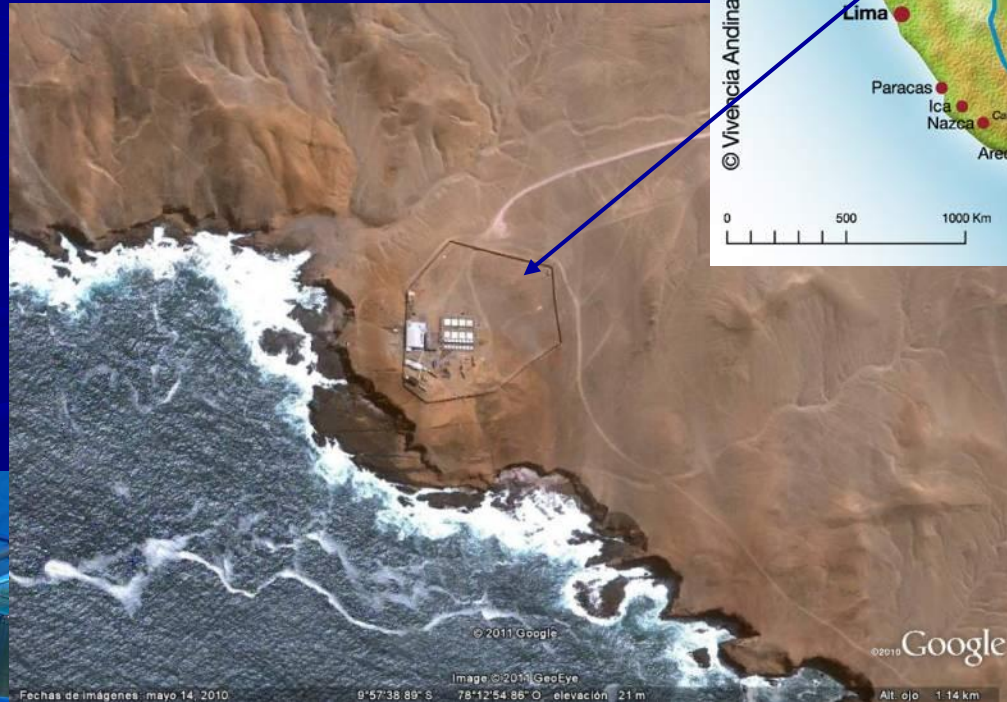
Departamento: ANCASH

Provincia: HUARMEY

Distrito : Culebras

Zona: Playa Colorado

“Boca Ballenas”



VENTAJAS DE LA UBICACION

- BUENA CALIDAD DE AGUA PARA LA ACUICULTURA
- TEMPERATURA AGUA 16-20°C
- CARRETERA PANAMERICANA A 700m.
- APOYO LOGISTICO Y PROCESAMIENTO PRIMARIO DE LA PLANTA DE CONGELADOS A 3Km.
- RED DE ENERGIA ELECTRICA
- MERCADO PRINCIPAL DE LIMA A 300Km DE DISTANCIA



AUTORIZACION



Paralichthys adspersus



Schopthalmus maximus

● **CERTIFICACION AMBIENTAL:**
R. D. N° 152-2010-PRODUCE/DIGAAAP

● **AUTORIZACION PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE
ACUICULTURA A MAYOR ESCALA.**
R. D. N° 003-2011-PRODUCE/DGA

LENGUADO PERUANO

- El lenguado, es un pescado preferido por los chef peruanos para preparar nuestros platos símbolos del Perú como son: EL CEVICHE, TIRADITO
- Alto valor comercial
- Alta Demanda en el mercado nacional 1000TM



INICIO DEL PROYECTO



CONSTRUCCION Y MONTAJE
DE LA PLANTA PILOTO (2008).



COMPRA Y TRANSPORTE
REPRODUCTORES
FONDEPES-TACNA (2008).

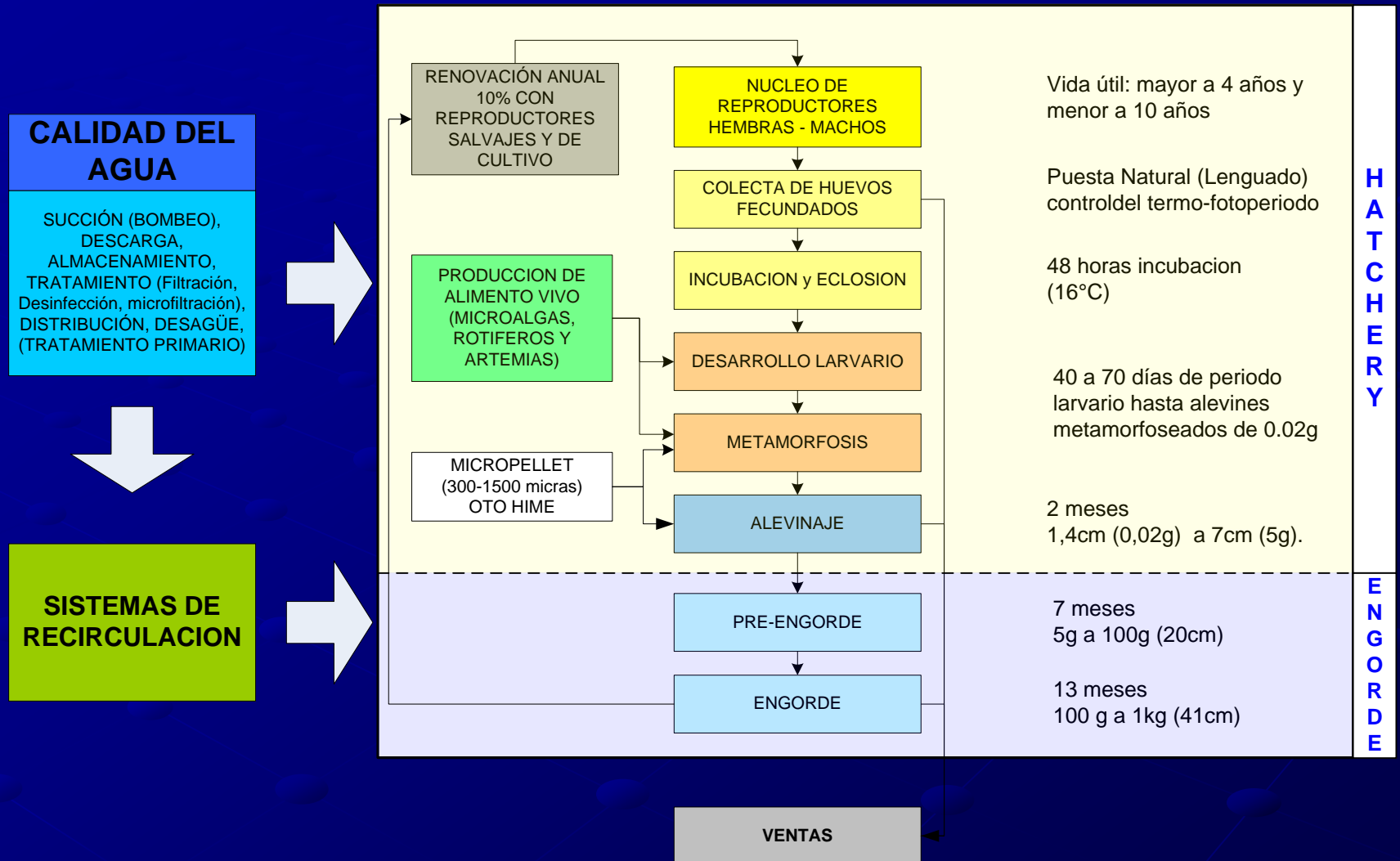
COMPRA Y TRANSPORTE
ALEVINOS DESDE FONDEPES-
TACNA (2008).



PROCESO DE CULTIVO

PACIFIC DEEP FROZEN S.A.

FLUJO PRODUCTIVO GENERAL PLANTA DE ACUICULTURA BOCA BALLENAS CULTIVO DEL LENGUADO – “PERUVIAN FLOUNDER” – (*Paralichthys adspersus*)



HATCHERY

REPRODUCTORES



- STOCK DE 93 REPRODUCTORES (SALVAJES Y DE CULTIVO "F1")
- SISTEMAS DE CULTIVO CON RECIRCULACION Y FLUJO ABIERTO DE AGUA
- **CONDICIONES ESPECIALES DE CULTIVO CON TEMPERATURA Y FOTOPERIODO CONTROLADOS.**
- DESOVES PROGRAMADOS PARA OBTENER 4 CAMPAÑAS AL AÑO.
- LOS DESOVES SON EXPONTANEOS Y MEDIANTE FECUNDACION ARTIFICIAL
- PRODUCTIVIDAD DE 300,000HUEVOS VIABLES POR Kg DE HEMBRA.
- REPRODUCTORES CONTROLADOS CON MARCADORES ELECTRONICOS.

PRODUCCION DE MICROALGAS



- Cepas : *Nannochloris sp* e *Isochrysis sp*
- Utiliza como Alimento directo para rotíferos e indirecto para las larvas, “técnica green water”
- Producción escalonada desde cepas en medio sólido “agar” hasta cultivos masivos de 1.3m³ con luz natural
- Producción diaria hasta 1500 litros/diarios
- Densidad de cultivo. Na: 25-35 millón cél/día e Iso: 5-9 millón cél/día

PRODUCCION DE ROTIFEROS Y ARTEMIAS

ROTIFERO *Brachionus plicatils*.

- Sistema de cosecha semicontinuo con alimentación automática.
- Densidades de cultivo entre 300-500 rot/ml
- Producción entre 150-200 millones rotíferos/día



ARTEMIA.

- Quistes de Artemia INVE
- Descapsulación de artemias
- Incubación y cosecha de nauplios y metanauplios enriquecidos.
- Eficiencia de eclosión promedio 60,000 art./gramo Q humedo.



CULTIVO LARVARIO



- Sistema de cultivo semicontinuo, con recambios diarios de agua.
- Utiliza la técnica de adición de microalgas “green water”
- Buena Calidad de agua, microfiltada 1 μ , esterilizada y Temperatura 19-21°C.
- Alimentación con rotíferos (10días), artemias (30días) y micropellets.
- Duracion aprox. 40 días
- Finaliza con larva post-metamórfica
- Supervivencia 18-25%

DESTETE



- Tanques cuadrados con recambio parcial del agua
- Destete con alimento Japones “oto hime”
- Dispersión de talla alta y canibalismo
- Alevin destetado mide en promedio 1.5cm y 0.01g
- Ejemplares muy delicados para el manipuleo.
- Duración 20 días y Supervivencia 80%

ALEVINAJE



- Mantienen en sistemas de recirculación con tanques de 1.5 y 15 m³.
- Actividades continuas de selección.
- Temperatura 18-20°C, Oxígeno 6-8 mg/L
- Duración 30 días (90 días).
- Supervivencia 80% y acumulada del 14%

ALEVINAJE

- Al día 90 post-larva vitelada se obtiene un Alevin comercial entre 4 y 5cm de talla
- No presenta problemas de deformidades físicas mínimas, migración del ojo, opérculo corto, lordosis, albinismo
- Problema de pigmentación del vientre, se obtienen mas del 50% con el vientre de color blanco.



PRODUCCION DE SEMILLA

VARIABLES CRITICAS

- Calidad de agua,
- Temperatura,
- Control sanitario,
- Eliminación de sólidos de los sistemas,
- Intensidad de luz,
- Densidad de cultivo,
- Manejo y personal capacitado.



ENGORDE



- **Engorde Inicial**
10 g a 100g – 6 meses
4-10 Kg/m³
- **Engorde Intermedio**
100 g a 500g – 7 meses
10-15 Kg/m³
- **Engorde Acabado**
500 g a 1Kg – 7 meses
15-30 Kg/m³

ALIMENTO



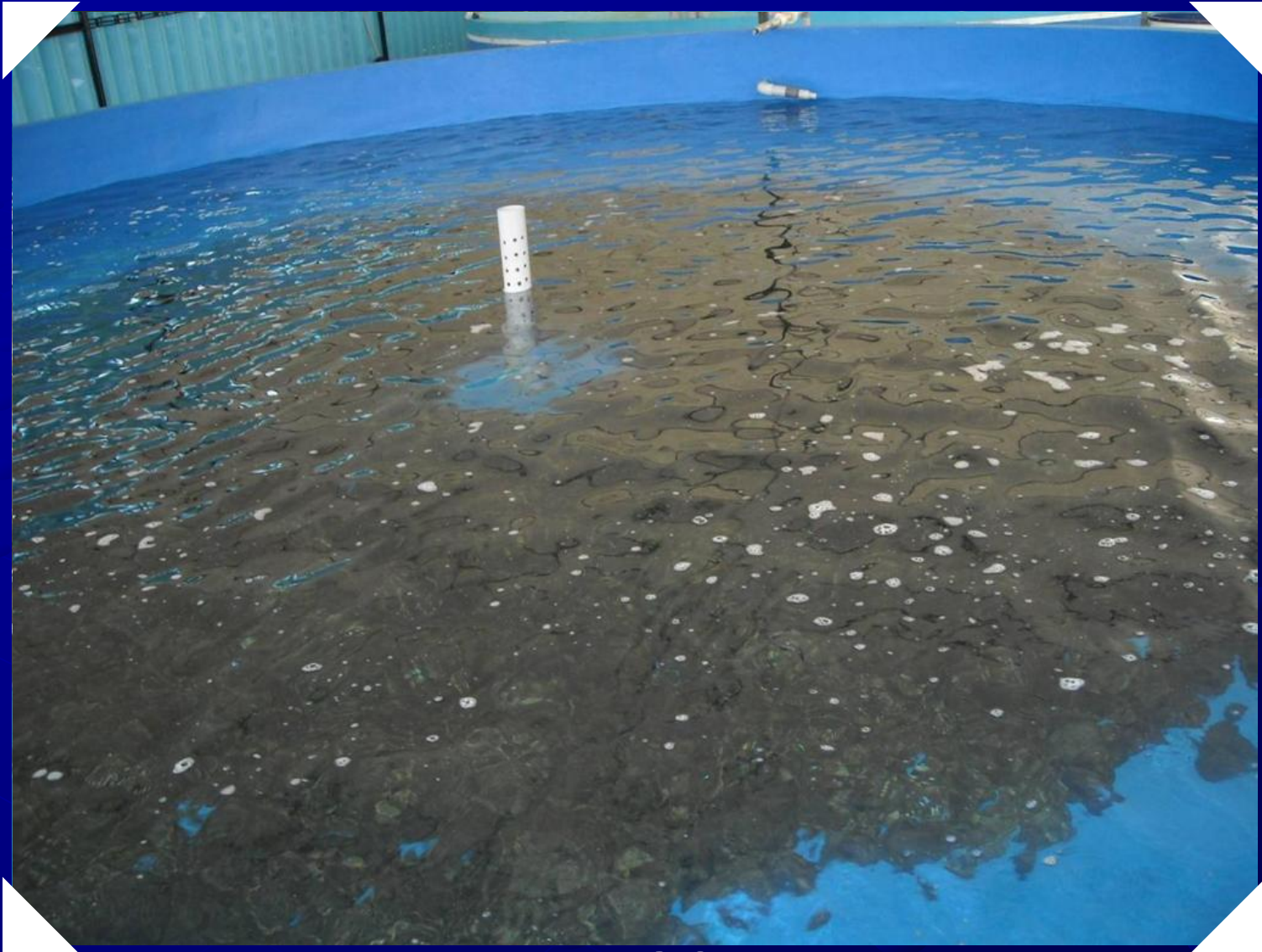
- Alimentación “ad libitum” a saciedad
- 2008-2010 Alimento pelletizado elaboración propia
- 2011 Alimento pelletizado elaborado en UNALM (53P)
- 2012. Alimento extruido Nicovita para peces marinos (45P)
- Tasa de alimentación diaria desde 2 al 0.5%.
- Conversión de alimento entre 1.0 a 2

CRECIMIENTO



- Crecimiento irregular con alta dispersión de talla.
- Tasas de crecimiento diarias en el engorde inicial de 3% y en el acabado de 0.2%.
- Temperatura optima 18-20°C.
- Limitantes, manejo de cargas y selección, alimento, luz, oxígeno, amonio, nitrito.





PRE-ENGORDE

Pacific Deep Frozen S. A.



ENGORDE

Pacific Deep Frozen S. A.

ENFERMEDADES



SISTEMAS DE RECIRCULACION

RAS TECNOLOGIA BASICA

- Sistemas con decantadores y filtros de arena para la eliminacion de sólidos.
- Filtros Biológicos abiertos y presurizados.
- Sistemas de desinfeccion UV en Linea.
- Columnas desgasificadoras para eliminacion de gases y oxigenacion.
- Densidades de carga 10 a 30 Kg/m3.
- T°: 18-22°C, Oxigeno 5-8 mg/L







UV

Columna
Desgasificadora

Decantador

Biofiltro

Filtro Arena

MODULO RAS DE ENGORDE

- 1ra Etapa 16 tanques con 320m³ de volumen total
- Biofiltro capacidad de 100Kg alimento/día.
- 100%/hora Recambio de agua por recirculación.
- 10% recambio de agua fresca/día.
- Inyección de Oxígeno y desinfección con ozono.
- Parametros
 - T°: 18-22°C,
 - Oxígeno min. 7 mg/L,
 - NAT máx. 1.5mg/L,
 - nitrito max. 0.1mg/L,
 - CO2 max. 12mg/L.



COSECHA



COSECHA



SACRIFICIO



DESANGRADO

Pacific Deep Frozen S. A.

COMERCIALIZACION



TRANSPORTE



ESTIBADO



SELLADO AL VACIO



Apoyo

■ FONDEPES

■ IMARPE

■ FINCYT

- INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO DE HUARMEY.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
- UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA

GRACIAS



Ing. Jaime Pauro Salazar
jpauro@pacificdf.com.pe