

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS ACUICOLAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Representante del comité de Gestión	Jefe de Área	Gerente Acuícola

TABLA DE CONTENIDO

1. Objetivo.
2. Alcance.
3. Referencias.
4. Definiciones.
5. Responsabilidades.
6. Descripción.
7. Formatos.
8. Anexos.

1. OBJETIVO

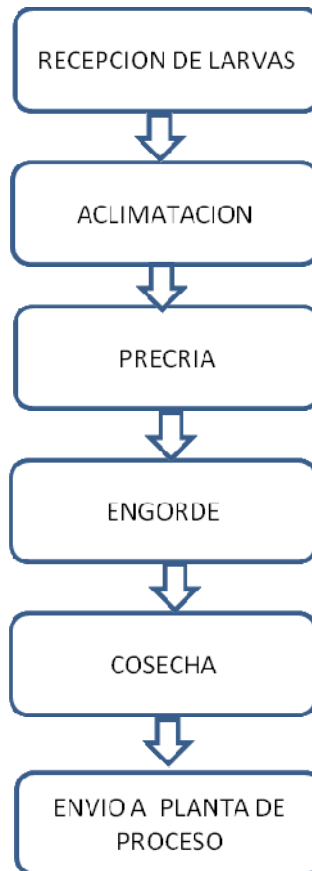
Garantizar la producción sostenida y la calidad sanitaria e inocuidad del producto cultivado, sin afectar de manera considerable el medio ni al trabajador, logrando con ello la sustentabilidad de la actividad.

2. ALCANCE

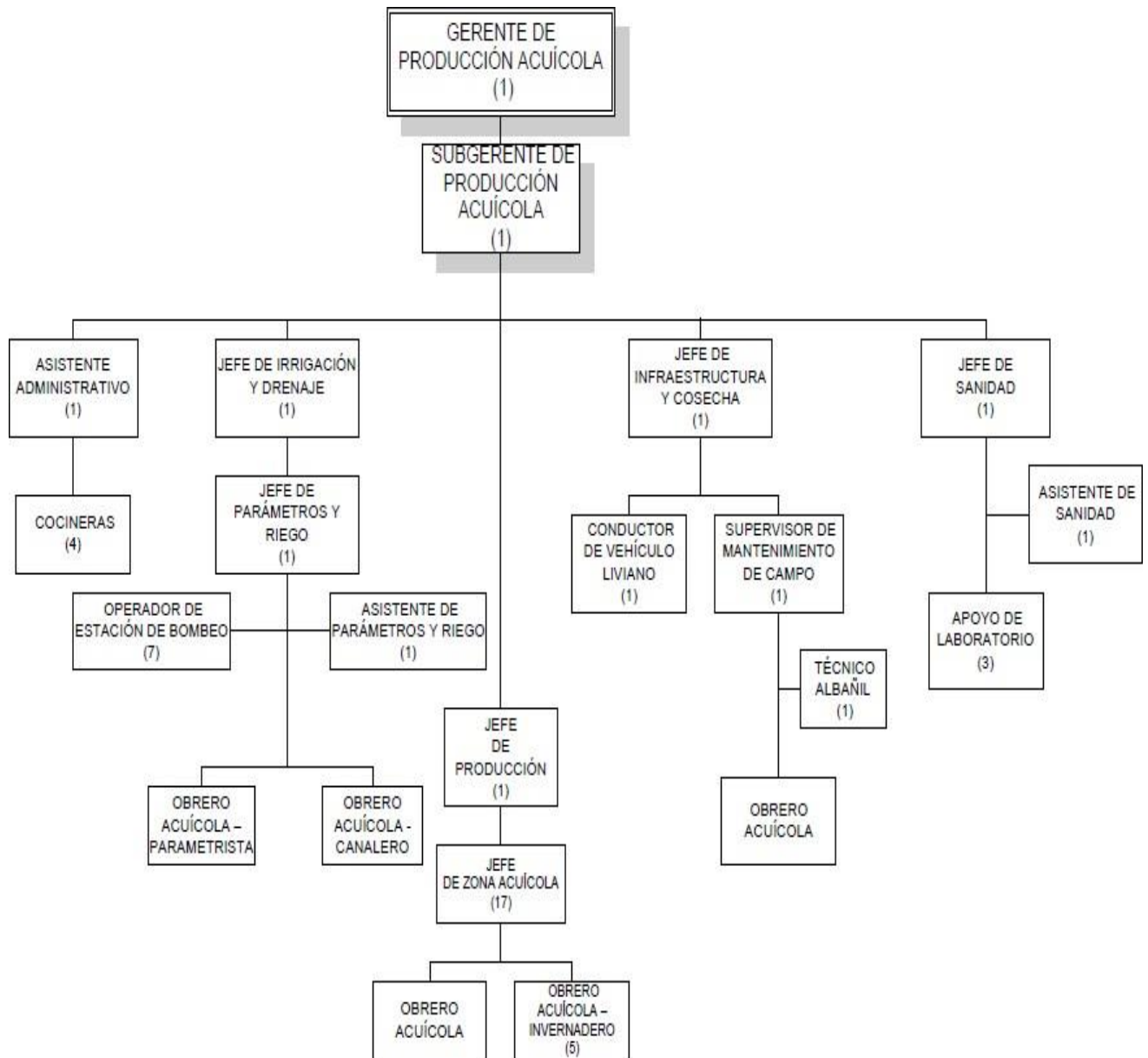
Comprende todas las etapas de cultivo hasta la cosecha de los productos extraídos.

2.1. Diagrama de Flujo del cultivo, organigrama de funciones y equipo de trabajo

2.1.1 Flujo de Proceso del Cultivo de *Litopenaeus vannamei* “Langostino Blanco”



2.1.2 Organigrama Funcional de Acuícola



2.1.3 Equipo de trabajo

CARGO	NOMBRE	FIRMA
Gerente de Producción		
Sub Gerente de Producción		
Jefe de Sanidad Acuícola		
Representante del Comité de Gestión		
Jefe de Producción		
Jefe de Producción		
Jefe de Producción		
Jefe Infraestructura y cosecha		
Jefe de Irrigación y Drenaje		
Jefe Parámetro y Riego		
Jefe de Zona		
Jefe de Zona		
Jefe de Zona		
Jefe de Zona		
Jefe de Zona		
Jefe de Zona		

3. REFERENCIAS

- Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura DS N° 030-2001-PE. Artículo 38° Y 39°.
- Ministerio de Pesquería encarga al ITP Vigilancia y control sanitario de productos hidrobiológicos y establecimientos dedicados a su procesamiento R.M.N° 035-2001PE.
- Texto Único de Procedimientos Administrativos. D.S. N°035-2003-PRODUCE Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas. DS 040-2001- PE Capítulo I (DE LAS ACTIVIDADES DE LA ACUICULTURA); Artículos de 131-141.
- Ley de creación de SANIPES. Ley 28559
- *Reglamento de ley SANIPES. Decreto supremo 025-2005-Produce. Directiva del consejo 96/23/CE de abril de 1996. Capítulo VI (Importaciones procedentes de terceros países) Anexo I (Sustancias con efecto Anabolizantes y sustancias no autorizadas); Anexo IV Capítulo 3 (Productos de la Acuicultura), reglamento (UE) N° 37/2010 de la comisión de 22 de diciembre de 2009 relativo a las sustancias farmacológicamente activas y su clasificación por lo que se refiere a los límites máximos de residuos en los productos alimenticios de origen animal texto pertinente a efectos del EEE.*
- *Código sanitario para los Animales Acuáticos (2018); Organización Mundial de Sanidad Animal*
- *Manual de diagnóstico para los Animales Acuáticos (2018)*
- Procedimiento: Control de residuos de medicamentos veterinarios, sustancias prohibidas y plaguicidas en la acuicultura. División de control sanitario del medio ambiente acuícola.PR- DSANIPES/CSMAA-02.

4. DEFINICIONES

No aplica

5. RESPONSABILIDADES

- La Gerencia Acuícola es responsable de aprobar el presente procedimiento.
- Los jefes de las diferentes áreas, son los responsables de la implementación y ejecución del procedimiento.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DEL CULTIVO DE LANGOSTINO

6.1. PREPARACION Y ACONDICIONAMIENTO ESTANQUES

PROPOSITO:

Mejorar la calidad del fondo del estanque y el agua de cultivo para eliminar fuentes biológicas que pudieran causar posibles enfermedades en los estanques y reservorios.

ALCANCE:

A todos los estanques del centro de producción acuícola.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

❖ **Preparación del estanque.** - Consiste en preparar el fondo del estanque y el agua para el cultivo, aplicando el vacío sanitario (buen secado y preparación de los estanques) como estrategia rutinaria para el control de enfermedades y contribución al desarrollo de camarones sanos, ya que favorece un equilibrio Químico, físico y biológico al estanque. Comprende lo siguiente:

➤ **Drenado:**

- Consiste en el vaciado total del estanque, la cual se realiza una vez finalizada la cosecha con el retiro total de las tablas del monje de salida de la piscina, facilitando la salida de agua por el desnivel que existe entre la piscina y el dren.
- Las áreas de las piscinas que no pueden ser drenadas con facilidad se procede a dispersar el agua con motobomba.

➤ **Secado:**

- Esta estrategia conocida como vaciado sanitario, se realiza con la finalidad de poder realizar algunas mejoras y reparaciones importantes en la infraestructura de la granja, así como acondicionarlos fondos de los estanques para crear un ambiente saludable para los camarones del siguiente ciclo.
- Todas las piscinas de campo y los canales de abastecimiento de aguas se someten a un periodo prudente de secado por la acción del sol y viento.
- El secado del fondo de las piscinas se realiza después de cada término de campaña, con la cosecha, vaciado y limpieza total de la piscina.
- El tiempo de exposición de secado para las piscinas es de 30 días a

más; dependiendo de la inspección que realiza el jefe de zona.

➤ **Extracción de Materiales extraños**

- La extracción de materiales extraños (alambres, troncos, piedras, palos, etc.) se realiza antes y durante el inicio del ciclo productivo, los mismos pueden afectar el buen desarrollo de las unidades de producción, así como la integridad física de los trabajadores.
- Se tiene implementado un adecuado manejo de residuos sólidos dentro y fuera del estanque, colocando cada residuo en los cajones ubicados estratégicamente en los alrededores de algunas piscinas.
- En los estanques, canales, drenes donde se observan algún grado de presencia de plantas no deseadas, se aplican prácticas de manejo para reducir o eliminarlos de tal manera que no impida el buen desempeño de la producción.

➤ **Manejo de Sedimentos**

En el cultivo de langostino, se originan 2 tipos de sedimentos:

- El primero es el más frecuente, que se origina en los estanques por un incorrecto régimen de alimentación en las piscinas y por el ecosistema del mismo, el cual es controlado por el sifoneo por gravedad o bombeo. Los sedimentos que salen de las piscinas son dirigidos por los drenes de evacuación hacia los reservorios de sedimentación.
- El otro tipo de sedimentación se origina a partir de las partículas suspendidas en el afluente. Esta calidad de agua no es apta para el cultivo de langostino, es por ello, que es dirigida a los SEDIMENTADORES donde por un proceso de decantación de partículas se obtiene agua de mejor calidad. Los sedimentos obtenidos por agua turbia son extraídos por sifoneo y evacuados a un dren cercano
- Los sedimentos de los reservorios son extraídos aproximadamente cada dos años, los cuales serán reusados principalmente para reforzar los talud de los muros de los reservorios que por la erosión causada se tienen que reconstruir, considerando que una parte de estos sedimentos se quedan en los drenes donde se realiza el mismo trabajo de reconstrucción, el exceso es enviado al compostaje donde se realizará con el cuidado que se requiere para su rehúso en campo agrícola. ***La evacuación dependerá del resultado de la evaluación topográfica que se realiza a los reservorios una vez secos para verificar la concentración y cantidad de lodos acumulados.***

➤ **Aplicación de cal (Encalado de fondos)**

- El encalado de los drenes será implementado de acuerdo a los resultados microbiológicos del laboratorio interno.

- Para el caso de las piscinas (precría y engorde) que sean sometidas a una segunda siembra consecutiva, el encalado se realizara teniendo en cuenta la condición de la piscina: deficiencia en el drenaje, materia orgánica elevada o en el caso que hayan sufrido de alguna eventualidad durante su proceso de producción, desinfectando los fondos para romper cualquier ciclo de algún patógeno.
- En algunos casos antes del inicio del ciclo productivo las piscinas de Precría serán sujetas también al proceso de encalado (humedad, mejorar acondicionamiento de estanque).
- Para el proceso del encalado se utiliza cal hidratada (hidróxido de calcio), la misma que se aplicará de manera uniforme sobre toda la superficie del fondo del estanque o dren.
- Luego se realizará el proceso de roturación (arado).

➤ **Roturación (arado o volteado) del fondo de los estanques**

- Se realiza en todas las piscinas una vez culminada la campaña, para brindar mejores condiciones al suelo garantizando un ambiente apropiado (aireación, mineralización, desinfección y oxidación) y facilitando algunas de las actividades fisiológicas del camarón (ejem: muda)
- Para un adecuado proceso de arado se tendrá en cuenta la humedad adecuada de la piscina, ya que, en suelos extremadamente húmedos o excesivamente secos, no se logra un rendimiento adecuado del equipo, ni del proceso de roturación como tal.
- Es en esta faena de roturación donde se puede incorporar cal para el mejoramiento de las características y calidad del suelo.

➤ **Llenado del estanque.**

- Antes del llenado de las piscinas se procede a sellar los monjes de salida para evitar posibles fugas de agua y de langostinos.
- El proceso de llenado es lento y con supervisión estricta
- Para reducir el ingreso de organismos no deseables al sistema del cultivo, se ha implementado mecanismos de control mallas en los ingresos de agua de las estaciones de Rebombeo y marcos en las piscinas de pre-crías.
- Antes de proceder a la siembra de las larvas se realiza análisis físico-químicos, microbiológicos y fitoplancton al agua del estanque, para asegurar adecuadas condiciones de cultivo para los camarones.

EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS:

Malla de celosía verde, geomembrana, Comederos de 6-8 /ha, Tablones, Aireadores 6- 8/ha.

RESPONSABILIDAD:

Jefe de Producción, jefe de Zona.

REGISTRO

- Las acciones de Preparación y Acondicionamiento de Estanques son registradas en el **Formato Preparación de Piscinas**
- Las acciones de Análisis de Productividad Primaria son registradas en:
 - Formato Microbiología del Agua
 - Formato Químicos del Agua
 - Formato Análisis de Productividad del Agua.

6.2. PLANIFICACION, SELECCIÓN Y SIEMBRA DE LARVAS

PROPÓSITO:

Reducir el riesgo de presencia de patógenos, deformidades o alteración en la calidad de las post-larvas.

ALCANCE:

Este sistema de prevención está orientado desde el laboratorio productor de larvas, transporte, acondicionamiento (aclimatación) y Producción en campo Acuícola

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

❖ ***Planificación de la producción. -***

- Es realizada en coordinación con la Gerencia General y Gerencia de Administración y Finanzas.
- La planificación se registra en el Formato de **Proyección de Siembras y cosechas**, donde se obtiene como información la larva necesaria a comprar, fechas tentativas de siembra, cantidad de alimento a consumir, pesos tentativos, biomasa y otros recursos requeridos.
- La campaña de producción se desarrolla aproximadamente cada tres meses.
- Se considera una visita previa a los laboratorios de maduración para determinar el origen del Nauplio a comprar, asegurándonos ***una fuente confiable de Post larva de alta calidad y viabilidad***, respetando nuestro **Formato de Criterios de Aceptación de Compra de Larva**.

❖ Selección y Recepción de Postlarva

- Se programa la compra de larva por lotes a los proveedores calificados en base a la infraestructura necesaria del campo acuícola.
- Se seleccionan las larvas *in situ* (*laboratorio PL*) por un periodo de 20 días aproximadamente por personal calificado del centro acuícola, en base a los ***Criterios de aceptación de compra de larva, con la finalidad de asegurar una postlarva de buena calidad (saludable y vigorosa).***
- Luego de la selección de larva, estas se trasladan al centro de producción acuícola, previa coordinación con el Centro de Producción Larval (CPL), anotando en ***la Guía de Técnica de despacho de larva: fecha, hora, cantidad, edad y condiciones para el transporte de las post-larvas***
- Para confirmar que las condiciones del agua de los estanques son aceptables para recibir Las post-larvas se realizan con anticipación monitoreo de parámetros físico-químicos y biológicos (datos registrados en el cuaderno de ocurrencia de Laboratorio y Aclimatación).
- Las larvas llegan a la empresa protegidas en bolsas plásticas de aproximadamente 12 litros de agua, dentro de cajas de cartón, dicha agua tiene un rango de 26 a 28 ppt de salinidad. 20 – 28 °C de temperatura, Oxígeno >10.00mg/L y pH de 7.0 – 8.9, datos que se registran en el **Formato Control de llegada de larvas y Control de llegada de Larvas Sanidad**; así también se registra la hora de llegada, el total de larvas, el laboratorio de procedencia y los resultados de los análisis químicos y microbiológicos realizados en el laboratorio de sanidad acuícola. Posteriormente son transferidas a los raceways para su aclimatación.

❖ Siembra de Larvas

➤ **Aclimatación.** - Esta etapa se lleva a cabo entre 3 y 5 días, dependiendo de la salinidad en que se encuentran las larvas desde su llegada. El objetivo de esta etapa es:

- Adecuar a las post larvas a la salinidad del agua de cultivo, llevándose un control establecido en el **formato Rol de aclimatación de larva** en el que se indica la salinidad diaria a la que se llega, cantidad de agua por día, cantidad de insumos requeridos y las horas de recambio. Así también, se lleva un control diario de oxígeno, temperatura, pH por cada raceways anotándose en el **Formato Control de parámetros – Aclimatación**; así como controles de parámetros químicos y biológicos del agua y larva descritos en el **Manual de Laboratorio de Sanidad Acuicola**.
- Lograr larvas que aseguren la resistencia a la siguiente etapa de cultivo y por lo tanto al cambio de hábitat (de raceways a estanques de tierra).
- Lograr que las larvas se adecuen a consumir alimento balanceado, incorporándoles en su dieta también artemia salina.
- Al transportar las larvas de raceways a pre-crías, se reporta un porcentaje de sobrevivencia la que se registra en el **Formato Transferencia de raceways a pre-crías y Transferencia de raceways a pre – crías -control de parámetros**. Las pautas a seguir durante la siembra **son según el Instructivo de siembra de Raceways a Precrias**.

Nota: La temperatura del agua de los raceways al momento de la recepción de la larva oscila entre 20- 28°C, la cual irá subiendo relativamente hasta llegar a una temperatura de **32.2°C** – **32.7 °C**, haciendo uso de los calderos. En los dos últimos días se baja la temperatura hasta igualar a la temperatura de las Precrias.

❖ **Precria**

- En esta etapa en la que el animal llega a pesar de 0.7-1 g y dura aproximadamente entre **25 – 30 días**, se realizan controles de consumo de alimento y diversos controles físico-químicos y biológicos en el agua y la larva.
- La transferencia de pre-cría a engorde se registra en el **formato Reporte de cosecha de pre-crias.**

❖ **Engorde**

- En esta etapa en la que el langostino llega al peso comercial dependiendo de la estación, se realiza en un periodo de 130 a 180 días, se controlan parámetros de consumo de alimento, incremento de pesos, controles físico-químicos y biológicos en el agua y langostino. El control de los datos se lleva a cabo en el archivo informático Dato XXX #. (Prodevcam)
- En esta etapa se realiza el sifoneo de los estanques, para eliminar la materia orgánica y por ende controlar de esta manera que los químicos (NH3 y NO2) no se incrementen. Así también se realiza recambios de agua cuando las algas (cianofitas) aumentan a niveles perjudiciales para un normal crecimiento del langostino.
- ***La densidad de siembra se realiza en base a las condiciones propias, individuales y al historial de la producción de cada estanque.***

RESPONSABILIDAD:

El Jefe de Producción, Jefe de Zona

REGISTRO:

- F. Proyección de Siembras y Cosechas GAC - F- 412
- F. Criterios de aceptación de compra de larvas GAC - F - 417
- F. Control de llegada de larvas GAC - F- 402
- F. Control de llegada de Larvas Sanidad GAC - F- 201
- F. Rol de Aclimatación de Larvas GAC F -403
- F. Control de Parámetros Aclimatación GAC - F – 404
- F. Transferencia de Raceways a Precría y/o Engorde GAC - F- 405
- F. Transferencia de Raceways a Precría y/o Engorde- Control de Parámetros GAC - F- 406
- F. Reporte de Cosechas de Precrias GAC - F- 407

6.3 ALIMENTACIÓN

PROPOSITO:

Suministrar el alimento requerido al langostino para mejorar su crecimiento; mediante el uso adecuado de la composición nutricional que va a lograr un mejor desarrollo en menos tiempo.

ALCANCE:

Esta etapa está orientada a la compra de alimento, transporte, almacenamiento y al manejo de dosificación del alimento.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Se programa la compra a los proveedores calificados (logística y Producción), ***cada lote de alimento que se compra ingresa con sus respectivos certificados de calidad.*** Antes de ser utilizados en campo los jefes de zona les realiza pruebas de análisis organolépticos (no presencia de hongos, no gránulos, poca presencia de finos, buena hidroestabilidad).

La alimentación se realiza durante la etapa de aclimatación, pre cría y engorde:

❖ **Aclimatación**

Se efectúa de acuerdo a lo estipulado en el **Instructivo de Alimentación ubicado en la data electrónica del SGI.**

❖ **Precria – Engorde**

Se realiza de forma manual, consideramos una persona por cada 5 piscinas, las cuales ejecutan la alimentación 3 veces al día (7:00 a.m., 12:00 m., y 04:00 p.m.). El método de alimentación es mediante muestreadores y comederos.

Comederos. - la dosis del alimento se reparte equitativamente entre todos los comederos instalados, se considera 1 comedero por cada 10,000 langostinos, es decir:

✓ 1 m² = 1 comedero.

- **Muestreadores:** Se considera 6 muestreadores por Ha dispuestos alrededor de la piscina teniendo en cuenta que no esté en el curso de la corriente de agua. Se coloca una muestra de 3% a 5% del total de la ración a alimentar en esa hora. El alimento restante es distribuido por todo el estanque por boleo. Para el cálculo del manejo de alimentación se rige de acuerdo al **Instructivo de Alimentación**.

RESPONSABILIDAD:

Sub Gerente de Producción, Jefe de Producción, Jefe de Zona.

6.4 CONTROL DE PARAMETROS FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS EN EL AGUA.

PROPOSITO:

Controlar los indicadores físicos, químicos y biológicos que puedan afectar el cultivo

ALCANCE:

Dirigido al agua de los estanques.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

- ❖ **Etapas de Aclimatación:** En estas etapas se realizan diversos controles físico-químicos y biológicos en el agua tales como:
- **Parámetros Físicos.** - Oxígeno, T°C, se realizan de 3 - 4 veces al día y los Datos de pH dos veces al día.

- **Parámetros Químicos, Microbiológicos y de Productividad Primaria**, se realizan de acuerdo a lo que se detalla en el **Manual de laboratorio de Sanidad Acuicola**, y teniendo en cuenta los Criterios de Rangos referenciales de parámetros.

- ❖ **Etapas de Precría y Engorde:** En estas etapas se realizan diversos controles físico-químicos y biológicos en el agua tales como:
 - **Parámetros Físicos.** - Oxígeno, Temperatura, pH y Transparencia, los cuales se realizan diario, excepto el PH (que serán tomados mínima y máxima una vez por semana **ó de forma mensual**), y teniendo en cuenta los criterios de Rangos referenciales de parámetros.

 - **Parámetros Químicos, Microbiológicos y de Productividad Primaria.** - se realizan de acuerdo a lo que se detalla en el **Manual de laboratorio de Sanidad Acuicola** y teniendo en cuenta los criterios de Rangos referenciales de parámetros.

Como complemento del control de calidad del agua, se cuenta también con un programa de monitoreo ambiental exigido por PRODUCE, el mismo que es realizado por un laboratorio externo de acuerdo a la frecuencia (*Bianual, anual, semestral*) que se menciona en la *Resolución Ministerial N° 019-2011-PRODUCE*.

RESPONSABILIDAD:

Gerente Acuicola; Sub- Gerente; Jefe de sanidad

REGISTRO:

- F. Control de Parámetros Aclimatación- GAC-F-404
- F. Control de Llegada de larva Sanidad- GAC-F-201
- F. Microbiología del agua GAC- F-202
- F. Análisis Patológicos del langostino GAC-F-203
- F. Microbiológico del Langostino GAC-F-205
- F. Químico de Agua Piscinas GAC- F 206
- F. Químico de Agua Raceways GAC-F-207
- F. Reporte diario- Fitoplancton GAC-F-208
- F. Reporte Diario- Porcentaje de Algas GAC-F-209
- File Análisis de laboratorio externo.

6.5 CONTROL DE LA ESPECIE (SANIDAD ANIMAL)

PROPOSITO:

Diagnosticar y controlar la posible presencia de patógenos que pueda afectar la salud y crecimiento del langostino durante el desarrollo del cultivo.

ALCANCE:

A toda la especie en cultivo.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Los diversos análisis relacionados con la sanidad del langostino desde la etapa de aclimatación hasta cosecha se realizan según el **Manual de Laboratorio de Sanidad Acuicola** así como también por un laboratorio acreditado y autorizado por SANIPES en presencia de la autoridad sanitaria, referidos a los indicadores sanitarios: contaminantes químicos medioambientales y plaguicidas, medicamentos veterinarios y sustancias prohibidas al musculo de langostino.

MEDIDAS DE CONTINGENCIA CONTRA ENFERMEDADES

El presente plan minimiza los riesgos de manejo y fomenta las buenas prácticas de manejo en las diferentes etapas de cultivo, hace énfasis en la importancia que tienen las medidas preventivas para el control de enfermedades y eventos que afectan al cultivo del camarón, y previene la propagación de patologías o eventos que puedan generar mortalidades en todo el sistema de cultivo, las cuales se verían reflejadas en pérdidas económicas para nuestro centro de cultivo.

El objetivo del presente programa es responder de manera oportuna, coordinada y eficiente ante alguna eventualidad y de ser posible la erradicación de enfermedades.

❖ CONTROL DE ENFERMEDADES

Para tener un mejor control del manejo de las enfermedades que se puedan presentar, se tienen implementado las buenas prácticas de manejo durante todas las fases del cultivo, las mismas que permiten una adecuada supervivencia y crecimiento de los organismos.

El adecuado control de los registros de la información sobre los parámetros del cultivo, cantidad de alimento, biometrías y calidad sanitaria nos permiten realizar un diagnóstico más rápido, efectivo, y rastrear cualquier problema que se presente.

❖ ESTRATEGIAS DE CONTROL

- La primera estrategia con que se cuenta para el control de las enfermedades es el de evitar la entrada de la enfermedad a la granja, para lo cual se tiene en cuenta lo siguiente:
 - Toda larva que se compra, es adquirida de empresas acreditadas y certificadas.
 - La larva que se compra en el exterior cumple con todos los requisitos legales y sanitarios exigidos para su importación, información que es garantizada y verificada por personal fiscalizador de nuestro país.
 - Se cuenta con un ambiente disponible de aclimatación de larva, la que sirve como unidad de cuarentena, asimismo se tiene implementado un sistema de calentamiento constante del agua que permite la inactivación del virus de la mancha blanca.
 - Se cuenta con un Sistema de Bioseguridad para todo el personal que ingresa a nuestro predio, para lo cual se cumple un tiempo de cuarentena de 72 horas si ha visitado con anticipación otros establecimientos y centros de proceso.

- La segunda estrategia consiste en el monitoreo del langostino durante todas las fases de producción, esto con la finalidad de evidenciar la presencia del algún patógeno potencial. Al respecto se tiene en cuenta lo siguiente:

- Un programa de monitoreo continuo de los organismos del cultivo, donde se toman en cuenta características como: Manejo de la calidad del agua con análisis frecuentes de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y productividad primaria de los estanques, calidad sanitaria de los langostinos, cantidad y tipo de alimento utilizado, higiene y control de plagas
 - Se realiza también inspecciones visuales de los langostinos tanto en laboratorio como en el campo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - ✓ Actividad del langostino
 - ✓ Porcentaje del intestino lleno de alimento.
 - ✓ Muda.
 - ✓ Cambios de coloración en el cuerpo del langostino.
 - ✓ Lesiones en la cutícula.
 - ✓ Coloración o presencia de parásitos en las branquias.
 - ✓ Consistencia (blanda o rígida).
 - ✓ Deformación del langostino.
 - ✓ Estado de las antenas (rotas, lisas, rugosas o con cambio de color).
 - Se lleva también a cabo un registro de la preparación y mantenimiento de los estanques antes del inicio de una nueva campaña.
 - Como medida de Bioseguridad también se lleva a cabo un adecuado control del acceso a la granja donde se anota la fecha y el motivo de visita a la unidad de producción, complementándose con el uso de rodaluvios y pediluvios sanitarios para todo el personal.
 - Se maneja material de trabajo independiente por grupo de piscinas por cada jefe de zona (atarrayas, jarras, cubetas, botes, etc.), con la finalidad de evitar la propagación de algún patógeno que se pueda presentar entre los estanques de la granja.
- La tercera estrategia se llevará a cabo cuando se detecte la presencia del algún posible patógeno o elemento biológico nocivo en la unidad de producción en cualquiera de las etapas del cultivo. Las recomendaciones para esta estrategia son las siguientes:
- Si se detecta algún síntoma de una posible enfermedad o algún otro elemento Biológico nocivo dentro del sistema de cultivo, se tiene que informar a la autoridad competente.
 - El uso de antibióticos queda debidamente prohibido en este centro de cultivo.
 - De acuerdo al tipo de patógeno que se pudiera presentar en nuestro centro de cultivo se tienen que tomar las siguientes medidas:

MEDIDAS SANITARIAS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE LANGOSTINO

Patogeno/ Agente	Enfermedad	Etapa de cultivo	Medida sanitaria
Virus	WSSV,BP,YHV, IHHNV	Aclimatación	Eliminación de los lotes
		Engorde y Precrias	Reducir la densidad de cultivo por medio de pre cosechas , cosechar o eliminar estanques afectados*, no permitir la salida de agua de los estanques hacia el medio ambiente y desinfectar todo el material que tenga contacto con el cultivo.
Bacterias	NHP	Engorde y Precrias	
	Vibriosis	Engorde y precrias	
Protozoarios	Parásitos	Engorde y precrias	Realizar limpieza de estanques para mantener la calidad de agua y fondo, remoción de organismos por medio del recambio de agua del estanque
	Epicomensales	Engorde y Precrias	
Otros organismos	Peces,Crustáceos, Otros	Engorde y Precrias	Retirar los organismos ajenos de los estanques, enterrarlos y aplicarles cal, remover maleza de los estanques para evitar el depósito de huevecillos.

*. Dependerá del estadio de los organismos, si se encuentran en fase de postlarva se procederá eliminar el Raceways o lote afectado.

❖ **ELIMINACIÓN DE ORGANISMOS**

En caso se presente mortalidades se procederá a tener en cuenta lo indicado en el ***Instructivo de Disposición de Mortalidad de Langostino***, teniendo en cuenta lo siguiente:

- La fosa donde se coloquen los organismos muertos tienen que ser del tamaño adecuado para la cantidad que se tengan que sacrificar, es importante utilizar cal para promover la rápida descomposición de la materia orgánica y taparlo con tierra nuevamente para evitar que otros animales desentierren los restos y puedan propagar la enfermedad.

- La desinfección de los estanques en estos casos, se realizará permitiendo el completo secado de los mismos y llevando a cabo el secado sanitario por cada estanque afectado, esto incluye dejar completamente seca la piscina por lo menos durante 45 días, la aplicación de cal y la desinfección de compuertas, filtros, mallas, y cualquier otro material que haya entrado en contacto directo con el estanque.

RESPONSABILIDAD:

Gerencia Acuícola, Sub Gerente, Jefe de Sanidad

REGISTRO:

- | | |
|--|-----------|
| • F. Control de Llegada de Larvas Sanidad | GAC-F-201 |
| • F. Análisis Patológico del Langostino | GAC-F-203 |
| • F. Análisis Microbiológico del Langostinos | GAC-F-205 |
| • F. Químicos de Agua Raceways | GAC-F-207 |
| • F. Análisis de Productividad del agua | GAC-F-211 |
| • File de análisis de laboratorio externo. | |

6.6 CALIDAD SANITARIA:

El control de la calidad sanitaria del langostino se realiza mediante un programa de control de residuos de medicamentos veterinarios, sustancias prohibidas y plaguicidas que es ejecutado por el ente regulador sanitario SANIPES.

- ***En comunicación con el ente regulador se establece la fecha de toma de muestra.***
- ***El muestreo es realizado por un laboratorio autorizado bajo la supervisión de un inspector de SANIPES.***
- ***Al momento del muestreo, el centro de producción proporciona un croquis de la distribución de los estanques y la cantidad estimada de cada una.***
- ***Una vez identificados los estanques, el personal autorizado extrae los ejemplares según ensayo de muestreo.***

Luego del muestreo, la solicitud es firmada en original y tres copias. El original es emitido y enviado con las muestras a la entidad de apoyo y ensayos; una copia para el muestreador, otra para el centro de producción y otra para el inspector.

Los estanques de cultivo serán autorizados para su cosecha solo cuando en sus registros de producción, figuren los resultados del análisis de su producto con ausencia o valores inferiores a los límites máximos residuales de medicamentos veterinarios, sustancias prohibidas y plaguicidas; siendo garantía para los mercados a destinar. De demostrarse lo contrario, el centro de producción puede solicitar dentro de quince días de haber obtenido los resultados un nuevo muestreo (Dirección de inspección y control sanitario-2008)

6.7 APLICACIÓN DE PROBIOTICOS, MEDICAMENTOS (TRATAMIENTOS)

No realizamos aplicación de pro bióticos, ni medicamento alguno en el campo acuícola, Pero de todas maneras se realizan análisis de sustancias Químicas y Residuos en el Músculo del langostino de acuerdo al Cronograma emitido por **SANIPES**.

6.8 COSECHA

PROPOSITO:

Extraer el producto cultivado tratando de mantener la calidad.

ALCANCE:

A todos los estanques de cultivo dentro del centro de producción.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

- La cosecha se realiza bajando los niveles de agua de la poza hasta su secado completo por la compuerta de salida (monje), el langostino es recepcionado en mangas de malla e inmediatamente colocado en dinos con hielo + agua. La cantidad de cosecha se registra en el formato Reporte de Raleos + Cosechas.
- El peso de cosecha ideal se encuentra en 24 g +/- 5%, sin embargo se puede cosechar a menor peso de lo proyectado en la piscina por decisión de la Gerencia General. Los criterios a tomar en cuenta para un buen manejo en la cosecha están estipulados en el **Instructivo de Cosecha de Langostino**.
- Se coordina con gerencia de planta de congelados para el envío del producto para su proceso respectivo. Se tomarán controles de temperatura al despacho y en la recepción del producto en planta.

RESPONSABILIDAD:

El Gerente; jefe de producción, y jefe de Zona.

REGISTRO:

- F. Reporte de Raleos y cosechas - GAC-F-409
- F. Textura de Cosecha de Langostinos –GAC-F-411

6.9 TRANSPORTE

PROPOSITO:

Trasladar la producción a la planta de procesamiento manteniendo la calidad del producto.

ALCANCE:

Desde la cosecha hasta la planta de procesamiento.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Antes de la cosecha de las piscinas se verifica que el medio de transporte se encuentre limpio, conservado y operativo.

RESPONSABILIDAD:

El jefe de producción, Jefe de área y supervisor del área de control de calidad de la planta de procesos.

REGISTRO:

Las acciones de Limpieza y desinfección de transporte son registradas en el Formato de Higiene Y Saneamiento de Campo.-GAC-F-223

7. FORMATOS:

- Sanidad Acuícola:
 - F-Control de Llegada de Larvas Sanidad- GAC-F-201
 - F-Microbiología del Agua GAC-F-202
 - F. Análisis Patológico del Langostino GAC-F-203
 - F. Análisis Microbiológico del Langostinos GAC-F-205
 - F-Químicos del Agua GAC-F-206
 - F. Químicos de Raceways- GAC-F-207
 - F. Reporte Diario- Fitoplacton GAC-F-208
 - F. Reporte- Porcentaje de Algas GAC-F-209
 - F- Análisis de Productividad del Agua GAC-F-211

- Proceso Acuicola
 - F-Control de Llegada de Larvas- GAC-F- 402
 - F-Rol de Aclimatación de Larvas - GAC- F- 403
 - F-Control de Parámetros Aclimatación- GAC-F- 404
 - F-Transferencia de Raceways a Precria- GAC-F- 405
 - F-Transferencia de Raceways a Precria y/o control Parametros GAC-F-406
 - F- Reporte de Cosechas a Precrias GAC-F-407
 - F-Preparación de piscinas GAC-F-408
 - F. Reporte de Raleos y cosechas GAC-F-409
 - F. Textura de Cosecha de Langostinos GAC-F-411
 - F-Criterios de aceptación de compra de larvas- GAC-F-417

8. ANEXOS