

# Guía Inductiva



## Buenas Prácticas de Manejo Acuícola

GRANJAS  
ASOCIADAS



Puerto Morazán  
9 de Marzo de 2011  
Impartido\_  
Ing. Alex V. Bravo

# PRESENTACION



El presente documento está orientado a los productores acuícolas organizados alrededor de APEMAC, que a la vez reciben habilitación y servicios de la empresa SERVICONSA y tiene como objetivo facilitar una ***Guía Inductiva sobre Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Camarón*** para la Inocuidad Alimentaria, a fin de que los productores de esta especie hagan conciencia de la importancia del tema e inicien acciones para el establecimiento de un sistema de reducción de riesgos en sus granjas acuícolas.

Esta iniciativa de SERVICONSA desarrollado con el auspicio del Programa empresas y empleo de USAID y del Programa Cuenta Reto del Milenio, cuenta además con la cooperación del Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA) y con el esfuerzo de todas las granjas cooperativas e individuales que conforman la Asociación de Pequeños y Medianos Acuicultores de Nicaragua (APEMAC).

Dentro de las iniciativas y prioridades de SERVICONSA, se ubica la labor de promover e impulsar el establecimiento de procedimientos y acciones que coadyuven a mejorar la inocuidad de los alimentos de origen acuícola.

En este sentido, los acuicultores deben conocer las exigencias que imperan por la globalización de los mercados y demandan seguridad en la exportación de alimento en cuanto a inocuidad, homologación, armonización de normas y procedimientos sanitarios, para facilitar el libre intercambio comercial.

Este documento introduce las pautas importantes para la elaboración de un ***Manual sobre las Buenas Prácticas de Producción Acuícola del Camarón***, que debe ser elaborado por cada Granja.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. BUENAS PRÁCTICAS ACUÍCULAS (BPAC).....</b>	<b>2</b>
<b>3.1) Agua y Suelo .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2) Higiene y Seguridad Personal.....</b>	<b>6</b>
<b>3.3) Instalaciones Físicas y Equipos .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4) Manejo de Desechos.....</b>	<b>9</b>
<b>3.5) Control de Plagas .....</b>	<b>10</b>
<b>3.6) Manejo de Alimentos .....</b>	<b>11</b>
<b>3.7) Manejo de Sustancias Químicas y Fármacos .....</b>	<b>13</b>
<b>3.8) Inocuidad Durante la Cosecha.....</b>	<b>15</b>
<b>3.9) Bioseguridad.....</b>	<b>16</b>
<b>4. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS GRANJAS .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1) Cooperativa Lucrecia Lindo .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2) Cooperativa Pablo Blanco .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3) Granja Vipalva .....</b>	<b>20</b>
<b>4.4) Cooperativa Herrera Membreño.....</b>	<b>21</b>
<b>5. PAUTAS A SEGUIR .....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La **acuicultura** es el conjunto de actividades, técnicas y conocimientos de cultivo de especies acuáticas vegetales y animales. Es una importante actividad económica de producción de alimentos, materias primas de uso industrial y farmacéutico y organismos vivos para repoblación u ornamentación.

La **acuicultura** ha sido uno de los sistemas de producción de alimento de más rápido crecimiento en las últimas tres décadas. Esta actividad no solamente se ha expandido sino que también se ha diversificado, intensificado y avanzado tecnológicamente a pasos agigantados, de tal forma que su contribución a la producción de alimentos, generación de divisas, seguridad alimentaria y con ello la inocuidad alimentaria, se ha incrementado de manera altamente significativa. Este hecho está cambiando la forma de cómo se percibe el abastecimiento de organismos acuáticos como alimento, es decir, el cambio de alimentos provenientes del medio ambiente natural a productos obtenidos mediante el cultivo.

En el caso del camarón, el cultivo a escala mundial se ha incrementado considerablemente, por lo cual, la economía de muchos países se ha visto favorecida por la entrada de divisas. Por esta razón, es importante aplicar las medidas necesarias para mantener un comercio nacional e internacional sano.

Nicaragua posee un gran potencial para desarrollar la actividad acuícola, ya que cuenta con más de 18,000 hectáreas en ecosistemas aptos para el cultivo de camarón. La camaronicultura genera más de 15 mil empleos directos e indirectos y aporta un poco más de 80 millones de dólares en exportaciones al mercado europeo, estadounidense y centroamericano.

Es una prioridad del Gobierno de Nicaragua establecer políticas que promuevan la inocuidad de los alimentos, mediante la implementación de sistemas de reducción de riesgos en granjas de producción y en plantas, tanto para disminuir la incidencia de enfermedades ocasionadas a la población por la contaminación de los mismos, como para asegurar e incrementar su comercialización.

Bajo este marco y con el objetivo de cumplir efectivamente con las atribuciones en materia de inocuidad de alimentos derivados de la Acuicultura, se presenta en esta Guía Inductiva los elementales fundamentales para la implementación de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola que deben impulsar los productores para garantizar un sistema de reducción de riesgos en cada una de sus granjas.

## 2. OBJETIVO

El presente folleto es una guía inductiva para los productores de APEMAC, con el objetivo de hacer conciencia sobre la importancia de aplicar buenas prácticas acuícolas para la protección del medio ambiente, con el fin de asegurar un cultivo sostenible, respetar el bienestar de las especies animales, obtener mayor producción de los estanques y detener toda contaminación de los productos durante su procesamiento, para garantizar la inocuidad y seguridad alimentaria en todo momento hasta el consumo final, con miras de fomentar e impulsar la producción de camarones en el marco de las normativas y exigencias del comercio.

## 3. BUENAS PRACTICAS ACUÍCOLAS (BPAC)



Las **BPAC** de producción acuícola son procedimientos rutinarios que tienen como objetivo, el alcanzar una acuicultura sostenible, es decir, una acuicultura que garantice un producto aceptable al público y los consumidores en término de precio, calidad, inocuidad y bajos costos medioambientales.

Las **BPAC**, permite establecer medidas preventivas con el fin de evitar el ingreso, desarrollo y propagación de enfermedades virales que pueden provocar problemas a nuestro producto y a la salud del consumidor.

El **concepto** está asociado a la responsabilidad de garantizar **inocuidad alimentaria** de forma sostenible, y considera procedimientos necesarios para este fin durante cada una de las etapas del proceso de desarrollo del camarón:

Preparación de Estanque, Aclimatación, Siembra, Crecimiento-Engorde, Cosecha, Transporte a Planta y Comercialización.



El concepto de BPAC contempla acciones en las siguientes áreas:



**AGUA Y SUELOS**



**HIGIENE Y SEGURIDAD PERSONAL**



**INSTALACIONES FÍSICAS Y EQUIPOS**



**DESECHOS SOLIDOS**



**PLAGAS**



**MANEJO DE ALIMENTOS**



**MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y FÁRMACOS**



**INOCUIDAD EN COSECHA**



**BIOSEGURIDAD**

### 3.1) Agua y Suelos



**Objetivo:** *Disminuir riesgos en granjas ya establecidas en los recursos de Agua y Suelo y mantenerlos libres de contaminantes.*

Las granjas que ya se encuentran en operación, están sujetas a una variedad de contaminantes derivados de drenes agrícolas, efluentes domésticos, etc. Generalmente en las granjas artesanales al momento de la selección del sitio se omite el análisis de sedimentos y del agua.

Los riesgos se pueden minimizar si se llevan a cabo las siguientes acciones:

- a) Se debe identificar cuáles son los agentes peligrosos que pueden provocar la contaminación química o biológica del agua, como:
  - ✓ Fuentes de contaminación por plaguicidas provenientes de zonas agrícolas.
  - ✓ Fuentes de contaminación industrial.
  - ✓ Fuentes de contaminación urbana.
  - ✓ Fuentes de contaminación de otras granjas.
  - ✓ Fuentes de contaminación provenientes del suelo de los estanques.
  
- b) Deberá conocer también la frecuencia de esa contaminación: Constante, intermitente y hora de máxima contaminación.
  
- c) Posterior hay que determinar los límites máximos permitidos en cada uno de ellos y determinar si estos pueden ser un problema para la salud del hombre.
  
- d) Seguidamente deberá enviarse muestras para analizar los posibles peligros identificados en el agua. Los cuales los puntos de muestreo podrían ser:
  - ✓ Cerca de la fuente de contaminación
  - ✓ En el reservorio
  - ✓ En el canal de llamada

- ✓ En el primer estanque
  - ✓ En el último estanque
  - ✓ En el sedimento de algunos estanques
  - ✓ En el canal de desagüe de la granja.
- e) Si los resultados son negativos o contienen niveles aceptables se puede seguir con el cultivo.
- f) Si los niveles de contaminación son inaceptables, se procederá a determinar si es posible eliminar o disminuir el riesgo, ejemplo: cambiando la toma de agua, dependiendo del tipo de contaminación es posible reducir o eliminar los recambios de agua durante el tiempo de contaminación grave.
- g) Si no hay peligros o si se logran eliminar o disminuir considerablemente, entonces se procede a llevar a cabo monitoreo de la calidad del agua solamente para garantizar que no se presenten y que no vayan en algún momento a exceder los límites.
- h) El programa de muestreo se adapta a las características de cada granja.

En el siguiente cuadro se indican las características de la calidad de agua en los intervalos en los que se puede cultivar: *L.vannamei* y *L.stylostris*.

Parámetros	Intervalos Establecidos
Oxígeno disuelto	4 ppm-saturación
Salinidad	20-35 ppm
PH	7.8-8.3
Alcalinidad	1.82 meq/l: 90-120 mg CaCO <sub>3</sub> /l
Amoníaco	< 0.12 mg NH <sub>3</sub> (unionizado)/l
Nitritos	< 0.1 mg/l
Temperatura	20-30°C/varía con la especie y el estado de vida
Ácido sulfhídrico	< 0.001 mg/l
Turbidez	25.50 cm.

### 3.2) Higiene y Seguridad Personal

La higiene y salud del personal son esenciales para prevenir la contaminación microbiana de los camarones en desarrollo a lo largo de un ciclo productivo. Por tanto, se deben considerar los siguientes lineamientos:



- a) Contar cada granja con una persona entrenada y designada a dar seguimiento al cumplimiento de las normas de higiene personal.
- b) Por Regla general si un trabajador presenta una enfermedad infecto contagiosa del aparato digestivo (diarrea, vómitos, hepatitis, etc.) no debe asistir al trabajo hasta encontrarse sano.
- c) El personal deberá estar capacitado de acuerdo a su actividad y debe cumplir con las buenas prácticas de higiene y salud, consciente de las repercusiones por su falta de cumplimiento.
- d) Evitar acciones que puedan contaminar el producto como: fumar, toser o estornudar sin la debida protección.
- e) Se debe prohibir escupir y orinar en todas las áreas del estanque, a excepción de las letrinas.
- f) Se debe contar con agua potable para consumo del personal. Los recipientes deben estar colocados en lugares estratégicos, protegidos del sol y mantenerse limpios.



- g) El personal debe estar protegido en contra de posibles accidentes. Para ello contar con un botiquín provisto de medicamentos esenciales para el campo.
- h) El personal debe contar con equipo de protección necesario como botas, guantes y mascarilla cuando se apliquen desinfectantes o otros agentes químicos peligrosos.

### 3.3) Instalaciones Físicas y Equipos



a) La granja debe contar con instalaciones y equipos adecuados para la correcta ejecución de las actividades, tanto en número como en condiciones, disponer de áreas adecuadas para los procesos de producción y contar con los servicios de apoyo, mantenimiento y reparación necesarios.

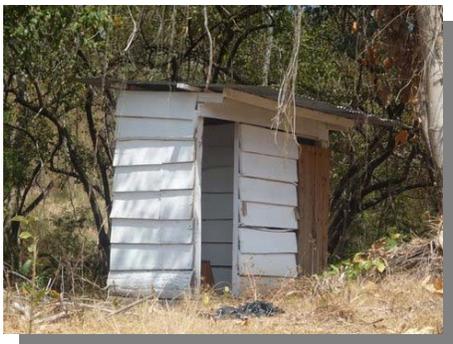
b) Deben existir áreas físicamente separadas y ubicadas para evitar contaminación química o biológica que puedan afectar adversamente la inocuidad del producto (Ejemplo. Almacén de alimentos separado del de Combustibles).



c) Debe existir espacio suficiente en cada área para permitir la instalación de equipos e instrumentos de medición, a fin que el personal efectúe labores correctamente.

d) Se deberá contar con instalaciones sanitarias como letrinas, lavaderos, área de limpieza, provistos de agua corriente, papel higiénico, jabón desinfectante y separado del área donde se efectúa el cultivo.

e) El número de letrinas dependerá del número de trabajadores y del tamaño de la granja, se deberá contar con letrinas separadas por sexo, mismas que deben estar alejadas de los estanques y de la fuente de abastecimiento de agua, garantizando que no haya filtraciones.



En acuicultura es necesario prevenir la transmisión de enfermedades a través de todos los medios posibles. La desinfección constante de instalaciones, equipos y utensilios es una medida higiénica que se debería aplicar en todas las granjas, ya que las enfermedades por microorganismos se pueden transmitir muy fácilmente a través de los utensilios comunes como atarrayas, cubetas, mangueras, cayucos y/o charolas de alimentación.



Los procedimientos de limpieza son un medio de asegurar que las enfermedades infecciosas no se transmitan al camarón y al ser humano. Por eso, desinfectar todas las instalaciones de una granja en producción lleva mucho tiempo, sin embargo es uno de los medios más efectivos para eliminar patógenos. Por tal razón se recomiendan seguir las siguientes acciones específicas en un Plan Permanente:

- ☞ Efectuar un pre-limpieza: donde se remueva la materia orgánica e inorgánica.
- ☞ Remover sedimentos y exceso de lodos, como cualquier otro desecho.
- ☞ Aplicar desinfectantes aprobados y autorizados.
- ☞ Almacenamiento adecuado de todos los equipos previamente lavados y desinfectados después de su uso.
- ☞ El personal debe ser entrenado en temas de higiene y en el uso de herramientas y químicos especiales de limpieza, importancia de la contaminación y de los peligros involucrados.
- ☞ Contar con equipos y utensilios marcados para cada estanque, de tal manera que se asegure que nunca habrá contaminación cruzada.
- ☞ Al inicio y final de la jornada limpiar los materiales.
- ☞ Importante definir un control de ingreso de vehículos. Haber en la entrada una zona de desinfección.
- ☞ Se deben establecer procedimientos para el mantenimiento, reparación, y calibración de aparatos. (método, persona responsable del mantenimiento y frecuencia.).

### 3.4) Manejo de Desechos



- a) Establecer programas y brigadas de limpieza para mantener libres de basura las instalaciones de la granja, tanto las áreas de las estanquerías, como campamentos, bodegas de alimentos, materiales, área de bombas, sanitarios y áreas en general.
- b) Los desechos orgánicos generados en las letrinas deberán eliminarse, lejos de la granja para evitar fugas o filtraciones que contaminen las aguas superficiales o subterráneas.
- c) Los desechos orgánicos deben enterrarse con cal o quemarse.
- d) Se debe contar con botes de basura en partes estratégicas y las brigadas de limpieza deben colectarla y disponerla en forma apropiada.
- e) Las brigadas deben recorrer las instalaciones diariamente para mantener las zonas en un buen estado de higiene general.
- f) Los animales muertos deben depositarse en pozas de entierro especial, cubrirse con cal y mantenerse alejados del agua.



### 3.5) Control de Plagas



- a) Se debe emplear buenas prácticas de higiene para evitar la creación de un ambiente que atraiga plagas, roedores u otros organismos.
- b) Se debe instalar un programa de control de plagas que incluya la prevención, eliminación y un sistema de detección y erradicación.



- c) Es importante tener las instalaciones de la granja libre de malezas y hierbas ya que en ellas se acumula basura, se refugian roedores y otras plagas.
- d) La materia orgánica vegetal se puede enterrar o acumular en lugares específicos hasta su desintegración para usarla como abono.



- e) Los roedores son fuente de muchas infecciones para el hombre ya que acostumbrar habitar en desechos, aguas contaminadas, etc., es necesario mantener un programa de control de roedores mediante la limpieza y la colocación de trampas con cebos para evitar al máximo el uso de rodenticidas que puedan contaminar el agua y los camarones.

### 3.6) Manejo de Alimentos



Para efectos de inocuidad los alimentos deben cumplir con lineamientos establecidos de tal manera que no constituyan un peligro para la salud humana, los camarones y el medio ambiente. A continuación lineamientos más relevantes:

- a) Investigar si la planta está certificada.
- b) Los pellets deben estar fabricados de tal manera que sean estables en el agua, es decir, que conserven su estructura durante un tiempo mínimo para que el camarón pueda consumirlos.
- c) Los ingredientes no deben tener plaguicidas, contaminantes químicos, toxinas microbianas u otras sustancias adulterantes. En particular deben estar libres de aflatoxinas, que son altamente tóxicas para el camarón.
- d) Deben estar perfectamente empacados y etiquetados indicando los ingredientes que contiene y sus características.
- e) Se deben almacenar apropiadamente para evitar su deterioro y la contaminación con hongos productores de aflatoxinas y otros compuestos tóxicos indeseables.
- f) Características del almacén:
  - ✓ Almacén independiente de tamaño adecuado para la demanda de la granja, con suficiente aireación, protección de la luz y la humedad.
  - ✓ Personal pendiente de las entradas y salidas de los lotes, de manera que siempre se sepa cuál es el alimento más antiguo y evitar almacenar lotes demasiado tiempo.
  - ✓ Limpiar diariamente la bodega para eliminar basura, acumulación de alimento y la entrada de plagas como roedores, cucarachas, palomillas, etc.
  - ✓ No almacenar en el mismo lugar plaguicidas, herbicidas, combustible, cal, fertilizantes, etc.
  - ✓ Empolinar los alimentos de tal manera que permita la circulación del aire.

**Correcto**



**Incorrecto**



El mejor manejo es aquel que cubre con los requerimientos nutritivos de la especie, que los ingredientes que lo componen están libres de contaminación química y biológica.

**Uso de alimentos medicados**

Se debe realizar como método metafiláctico (cuando la enfermedad está en sus inicios) y no como profiláctico (antes de que los animales se enfermen), tampoco cuando los animales ya no se alimentan. Esta práctica evitar la formación de bacterias resistentes a los antibióticos, así como la acumulación de residuos en los organismos y la contaminación del medio ambiente.

### 3.7) Manejo Sustancias Químicas y Fármacos



Las sustancias químicas son de gran utilidad pero muchas veces tienen el potencial de causar daño a la salud humana y del ambiente. Por tanto se requiere de una cultura de seguridad y esto significa contar con una metodología para conocer de manera habitual los riesgos a los que nos enfrentamos, poder controlarlos y manejarlos.

Pasos a seguir para almacenar adecuadamente esos materiales:

- ☞ Diferenciar las sustancias y materiales químicos que se van a manejar en la granja, ejemplo: cal (tipo de cal), fertilizantes (tipo de fertilizantes), insecticidas, cloro, aceites y gasolina para los motores.
- ☞ Determinar las cantidades que se van a requerir almacenar de cada material.
- ☞ Conocer sus propiedades peligrosas (inflamable, tóxicas, explosivas, etc.) con el objeto de separar las sustancias incompatibles.
- ☞ Todas las sustancias deben estar etiquetadas debidamente y almacenadas en recipientes apropiados.
- ☞ El almacén debe estar protegido del sol, de la humedad y debe estar bien ventilado y señalizado.
- ☞ No se debe permitir la entrada a personal no autorizado.



Buenas Prácticas de Producción Acuícola del Camarón  
Guía Inductiva

---

**Correcto**



**Incorrecto**



### 3.8) Inocuidad Durante la Cosecha



- ☞ Se debe contar con buen abastecimiento de agua limpia, agua del estanque.
- ☞ Hielo elaborado con agua dulce potable que siga estándares de normas correspondientes.
- ☞ Constar con suficientes materiales para llevar a cabo la cosecha de manera adecuada (atarraya, cajillas, etc.)
- ☞ Dicho material no ser toxico y con diseño fácil de limpiar.
- ☞ Todo el material debe ser desinfectado.
- ☞ Cerca del lugar de cosecha no deben haber residuos de dissel, aceites que puedan contaminar, cal, basura, etc.
- ☞ La aplicación de meta bisulfito de sodio debe ser acorde con las concentraciones máximas permisibles. El nivel de uso recomendado es 60 ppm a 150 ppm.
- ☞ Se reitera que se debe evitar totalmente la presencia de animales domésticos en la granja durante el cultivo y la cosecha.
- ☞ Es necesario que el personal se lave y desinfecte las manos para evitar contaminación bacteriana durante el manejo, y que los operarios porten indumentaria adecuada, evitando portar ropa sucia e implementos que puedan ser vehículos de contaminación cruzada.
- ☞ Se recomienda la mayor limpieza posible del camarón que salga para la planta para evitar materia extraña (fragmentos, piedras, roedores, madera, arena, pedazos de plástico, vidrios, etc.)
- ☞ El camarón cosechado se debe manejar rápidamente y eficientemente para congelarlo cuando aun este vivo, con el fin de que su calidad no se deteriore.
- ☞ El camarón debe ser extraído de los estanques y vaciado en cajillas limpias para posterior pasar a su enhielado, de manera que puedas mantenerse a una temperatura de 5º C mientras se transporta a la planta.

### 3.9) Bioseguridad



La **bioseguridad** es el conjunto de medidas y normas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, ya que es un conjunto de prácticas de manejo que van encaminadas a reducir la entrada y transmisión de alguna enfermedad y su consecuente diseminación.

#### **Medidas de Bioseguridad**

- ☞ Mantener los lotes separados por edad y tamaño para evitar la competencia al consumir alimento.
- ☞ Mantener el mínimo de camarones por metro cuadrado, según calidad de agua, esto disminuye el estrés, reduce el contagio de enfermedades.
- ☞ Realizar limpieza de mallas e instalaciones.
- ☞ Diariamente retirar los camarones muertos, la eliminación de estos deberá realizarse por medio de enterramiento con cal viva, quemarlos; no arrojarlos al agua, es una forma de provocar enfermedades.
- ☞ Periódicamente muestrear camarones enfermos y/o aparentemente sanos para efectuar análisis de laboratorio, a fin de saber la salud de los peces. De igual forma realizar análisis microbiológicos y físico-químicos de los sedimentos y del agua.
- ☞ Mantener redes e instalaciones en absoluta limpieza.
- ☞ Contar con una adecuada circulación del agua, causa buena oxigenación.
- ☞ Los utensilios y herramientas de trabajo serán lavados y desinfectados después de su uso.
- ☞ Las personas que laboran en un área de la granja, no pasen a otra, ó a otras granjas, sin antes haber desinfectado las ropas, botas, etc.
- ☞ Colocar pediluvios en entradas, contar con desinfectantes para lavado de manos, los cuales deberán estar cubiertos para evitar su degradación por la luz ó lluvia.

- ☞ Lavar los flotadores, eliminando residuos de alimentos que es un medio para el crecimiento y aumento de bacterias y otros patógenos.
- ☞ Analizar y valorar los parámetros físico-químicos (condiciones del agua), que afectan a los camarones o al ambiente.
- ☞ Realizar análisis del agua para conocer los valores físicos-químicos.
- ☞ Eliminar la basura generada por la propia actividad, ya que genera enfermedades, e impiden la correcta circulación del agua, (Baja la concentración de oxígeno en el agua).

#### 4. SITUACION ACTUAL DE LAS GRANJAS

En los cuadros a continuación se presentan los resultados del Diagnóstico realizado sobre la situación actual de los aspectos de las BPAC de las Cooperativas Lucrecia Lindo, Pablo Blanco y Herrera Membreño, así como de la Granja Vipalva.

La recopilación de los datos de este diagnóstico se realizó in situ, con visitas de campo a las granjas, en el periodo 28 Febrero al 02 Marzo del presente año.

Es muy importante tomar en cuenta, que las pautas a seguir deben ir dirigidas a los ítems de mayor gravedad, con el objetivo de mejorar y superar deficiencias que afecta directamente a la producción del camarón.



Buenas Prácticas de Producción Acuícola del Camarón  
Guía Inductiva

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES BPA <sub>c</sub> DE APEMAC						
COOPERATIVA LUCRECIA LINDO						
Protección al Medio Ambiente						
Ítems	M	R	B	Observaciones		
<b>Sitio</b>						
Historial del uso del sitio			B			
Autorizado por el Gobierno			B			
<b>Calidad del Sitio</b>						
Drenajes Cercas		R			Colindan con Zona rural	
Análisis para determinar Contaminantes		R			Se basan en plan de acción de	
<b>Protección de Ecosistemas</b>					SERVICONSA y CAMANICA	
Altera o daña humedales costeros			B			
Afecta Negat Ecosistemas Circundantes			B			
Programa de Reforestación		R			Regeneración Propia de mangle	
Met de Cont de Fauna Depredadora			B			
<b>Circulación Natural de Agua</b>						
Priva algún flujo natural de agua			B			
La const prov salinización de aguas subter			B			
Usa Agua dulce para control de la Salinid			B			
<b>Mantenimiento de la Calidad del Agua</b>						
Realizan medic de afluentes y efluentes		R				
Posee sedimentador (Entrada/Salida)		R			Solo de entrada	
<b>Bioseguridad</b>						
Origen de la PIs utilizada		R			Litopenaeus vannamei y Silvestre	
Especie de Camarón			B			
Sistema de Mallas en las Compuertas			B			
Sistema de Sellado y filtrado en compuertas			B			
<b>Autocontaminantes</b>						
Campamentos sanitariamente adecuados			B			
Manejo de desechos solidos		R				
Limpieza del área circundante		R				
Presencia de animales de corral en la granja	M				Eliminar	
Manejo responsable de prod. Químicos y combustibles		R				
Almacenado separadamente y fuera de area inundable:		R				
Almacenes de Químicos Toxicos separados de insumos		R				
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser vertidas	M					
Bienestar de los Animales en Cria						
<b>Control de Enfermedades</b>						
PIs utilizadas para el cultivo fueron analizadas			B		Excluyendo la Silvestre	
Usa Antibioticos			B			
Usa Anbioticos unicamente como método metafiláctico			B			
No. de días antes de cosecha que se aplica antibioticos			B		30 Días Antes	
Almacén de medicado es separado del no medicado:			B			
Desinfecta utensilios previo uso en estanque diferente			B			
Posee pedilubios o bombas para desinfectar vehiculos:	M					
<b>Buen Manejo durante el Cultivo</b>						
<b>Tratamiento de los Estanques</b>						
Se registran los movimientos de insumos			B			
<b>Alimentación</b>						
Factor de Conversión Alimenticia (FCA)			B		1.2	
Alimento usado cumple regulaciones nacionales p/granjas			B			
Bodega de Alimento cumple requerimientos de almacenaje		R				
Programa de control de plagas e insectos en la Granja		R				
Usa farmacos aprobados por entidfades reguladoras			B			
Bitacora tecnica de uso y manejo del alimento y farmacos			B			
<b>Control de la Calidad del Agua</b>						
Monitoreo diarios de la calidad del Agua en cada pila			B			
<b>Calidad del Agua para consumo humano e industrial</b>						
Posee agua potable para consumo humano		R			Establecer metd de control	
Cosecha y Transporte						
El Camarón es lavado y enfriado inmediatamente			B			
Limpian y Lavan los utensilios de cosecha		R				
Separan físicamente camarones cosechados entre pilas			B			

Buenas Prácticas de Producción Acuícola del Camarón  
Guía Inductiva

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES BPAc DE APEMAC					
COOPERATIVA PABLO BLANCO					
Protección al Medio Ambiente					
Ítems	M	R	B	Observaciones	
<b>Sitio</b>					
Historial del uso del sitio			B		
Autorizado por el Gobierno			B		
<b>Calidad del Sitio</b>					
Drenajes Cercas		R		Colindan con Zona rural	
Análisis para determinar Contaminantes	M				
<b>Protección de Ecosistemas</b>					
Altera o daña humedales costeros			B		
Afecta Negat Ecosistemas Circundantes			B		
Programa de Reforestación		R		Regeneración Propia de mangle	
Met de Cont de Fauna Depredadora			B		
<b>Circulación Natural de Agua</b>					
Priva algún flujo natural de agua			B		
La const prov salinización de aguas subter			B		
Usa Agua dulce para control de la Salinid			B		
<b>Mantenimiento de la Calidad del Agua</b>					
Realizan medic de afluentes y efluentes	M				
Posee sedimentador (Entrada/Salida)		R		Solo de entrada	
<b>Bioseguridad</b>					
Origen de la Pls utilizada		R			
Especie de Camarón			B	Litopenaeus vannamei y Silvestre	
Sistema de Mallas en las Compuertas			B		
Sistema de Sellado y filtrado en compuertas			B		
<b>Autocontaminantes</b>					
Campamentos sanitariamente adecuados		R			
Manejo de desechos solidos		R			
Limpieza del área circundante	M				
Presencia de animales de corral en la granja	M			Eliminar	
Manejo responsable de prod. Químicos y combustibles					
Almacenado separadamente y fuera de area inundable:		R			
Almacenes de Químicos Toxicos separados de insumos					
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser vertidas	M				
Almacenes de Químicos Toxicos separados de insumos		R			
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser vertidas al cuerpo de agua receptor	M				
<b>Bienestar de los Animales en Cria</b>					
<b>Control de Enfermedades</b>					
Pls utilizadas para el cultivo fueron analizadas			B	Excluyendo la Silvestre	
Usa Antibioticos			B		
Usa Anbioticos unicamente como método metafiláctico			B		
No. de dias antes de cosecha que se aplica antibioticos			B	30-45 Dias Antes	
Almacén de medicado es separado del no medicado:			B		
Desinfecta utensilios previo uso en estanque diferente			B		
Posee pedilubios o bombas para desinfectar vehiculos:	M				
<b>Buen Manejo durante el Cultivo</b>					
<b>Tratamiento de los Estanques</b>					
Se registran los movimientos de insumos			B		
<b>Alimentación</b>					
Factor de Conversión Alimenticia (FCA)			B	1.2 - 1.6	
Alimento usado cumple regulaciones nacionales p/granjas			B		
Bodega de Alimento cumple requerimientos de almacena	M				
Programa de control de plagas e insectos en la Granja		R			
Usa farmacos aprobados por entidades reguladoras			B		
Bitacora tecnica de uso y manejo del alimento y farmacos			B		
<b>Control de la Calidad del Agua</b>					
Monitoreo diarios de la calidad del Agua en cada pila			B		
<b>Calidad del Agua para consumo humano e industrial</b>					
Posee agua potable para consumo humano		R		Establecer metd de control	
<b>Cosecha y Transporte</b>					
El Camarón es lavado y enfriado inmediatamente			B		
Limpian y Lavan los utensilios de cosecha		R			
Separan fisicamente camarones cosechados entre pilas			B		

Buenas Prácticas de Producción Acuícola del Camarón  
Guía Inductiva

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES BPMAc DE APEMAC					
GRANJA VIPALVA					
Protección al Medio Ambiente					
Ítems	M	R	B	Observaciones	
<b>Sitio</b>					
Historial del uso del sitio			B		
Autorizado por el Gobierno		R			Pendiente 15 Ha
<b>Calidad del Sitio</b>					
Drenajes Cercas					
Análisis para determinar Contaminantes			B		
<b>Protección de Ecosistemas</b>					
Altera o daña humedales costeros			B		
Afecta Negat Ecosistemas Circundantes			B		
Programa de Reforestación		R			Regeneración Propia de mangl
Met de Cont de Fauna Depredadora			B		
<b>Circulación Natural de Agua</b>					
Priva algún flujo natural de agua			B		
La const prov salinización de aguas subter			B		
Usa Agua dulce para control de la Salinid			B		
<b>Mantenimiento de la Calidad del Agua</b>					
Realizan medic de afluentes y efluentes			B		
Posee sedimentador (Entrada/Salida)		M			
<b>Bioseguridad</b>					
Origen de la Pls utilizada			B		
Especie de Camaròn			B		Litopenaeus vannamei
Sistema de Mallas en las Compuertas			B		
Sistema de Sellado y filtrado en compuertas			B		
<b>Autocontaminantes</b>					
Campamentos sanitariamente adecuados		R			
Manejo de desechos solidos			B		Verificar In situ
Limpieza del àrea circundante		R			
Presencia de animales de corral en la granja		M			Eliminar
Manejo responsable de prod. Químicos y combustibles					
Almacenado separadamente y fuera de area inundable:		M			Verificar In situ
Almacenes de Químicos Toxicos separados de insumos					
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser vertidas		M			Verificar In situ
Almeces de Químicos Toxicos separados de insumos			B		Verificar In situ
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser ver- tidas al cuerpo de agua receptor		M			
<b>Bienestar de los Animales en Cria</b>					
<b>Control de Enfermedades</b>					
Pls utilizadas para el cultivo fueron analizadas			B		
Usa Antibioticos			B		
Usa Anbioticos unicamente como método metafiláctico			B		
No. de días antes de cosecha que se aplica antibioticos			B		60 Días Antes
Almacén de medicado es separado del no medicado:			B		
Desinfecta utensilios previo uso en estanque diferente			B		
Posee pedilubios o bombas para desinfectar vehiculos:		M			
<b>Buen Manejo durante el Cultivo</b>					
<b>Tratamiento de los Estanques</b>					
Se registran los movimientos de insumos			B		
<b>Alimentación</b>					
Factor de Conversión Alimenticia (FCA)			B	I	
Alimento usado cumple regulaciones nacionales p/granjas			B		
Bodega de Alimento cumple requerimientos de almacenaje		M			Verificar In situ
Programa de control de plagas e insectos en la Granja			B		
Usa farmacos aprobados por entidades reguladoras			B		
Bitacora tecnica de uso y manejo del alimento y farmacos			B		
<b>Control de la Calidad del Agua</b>					
Monitoreo diarios de la calidad del Agua en cada pila			B		
<b>Calidad del Agua para consumo humano e industrial</b>					
Posee agua potable para consumo humano		R			Establecer metd de control
<b>Cosecha y Transporte</b>					
El Camaròn es lavado y enfriado inmediatamente			B		
Limpian y Lavan los utensilios de cosecha		R			
Separan fisicamente camarones cosechados entre pilas			B		

Buenas Prácticas de Producción Acuícola del Camarón  
Guía Inductiva

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES BPMAc DE APEMAC						
COOPERATIVA HERRERA MEMBREÑO						
Protección al Medio Ambiente						
Ítems	M	R	B	Observaciones		
<b>Sitio</b>						
Historial del uso del sitio			B			
Autorizado por el Gobierno		R		En tramite la renovación de Consec		
<b>Calidad del Sitio</b>						
Drenajes Cercas		R				
Análisis para determinar Contaminantes			B			
<b>Protección de Ecosistemas</b>						
Altera o daña humedales costeros			B			
Afecta Negat Ecosistemas Circundantes			B			
Programa de Reforestación		R		Regeneración Propia de mangle		
Met de Cont de Fauna Depredadora			B			
<b>Circulación Natural de Agua</b>						
Priva algún flujo natural de agua			B			
La const prov salinización de aguas subter			B			
Usa Agua dulce para control de la Salinid			B			
<b>Mantenimiento de la Calidad del Agua</b>						
Realizan medic de afluentes y efluentes			B			
Posee sedimentador (Entrada/Salida)	M					
<b>Bioseguridad</b>						
Origen de la Pls utilizada			B			
Especie de Camarón			B	Litopenaeus vannamei		
Sistema de Mallas en las Compuertas			B			
Sistema de Sellado y filtrado en compuertas			B			
<b>Autocontaminantes</b>						
Campamentos sanitariamente adecuados		R		En proceso de Mejoras		
Manejo de desechos solidos	M					
Limpieza del área circundante		R				
Presencia de animales de corral en la granja	M					
Manejo responsable de prod. Químicos y combustibles						
Almacenado separadamente y fuera de area inundable:	M					
Almacenes de Químicos Toxicos separados de insumos						
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser vertidas	M					
Almacenes de Químicos Toxicos separados de insumos			B			
Tratamiento de aguas de limpieza antes de ser ver- tidas al cuerpo de agua receptor	M					
<b>Bienestar de los Animales en Cria</b>						
<b>Control de Enfermedades</b>						
Pls utilizadas para el cultivo fueron analizadas			B			
Usa Antibioticos			B			
Usa Antibioticos unicamente como método metafiláctico			B			
No. de días antes de cosecha que se aplica antibioticos			B			
Almacén de medicado es separado del no medicado:			B			
Desinfecta utensilios previo uso en estanque diferente		R				
Posee pedilubios o bombas para desinfectar vehiculos:	M					
<b>Buen Manejo durante el Cultivo</b>						
<b>Tratamiento de los Estanques</b>						
Se registran los movimientos de insumos			B			
<b>Alimentación</b>						
Factor de Conversión Alimenticia (FCA)			B	1		
Alimento usado cumple regulaciones nacionales p/granjas			B			
Bodega de Alimento cumple requerimientos de almacenaje		R				
Programa de control de plagas e insectos en la Granja			B			
Usa farmacos aprobados por entidades reguladoras			B			
Bitacora tecnica de uso y manejo del alimento y farmacos			B			
<b>Control de la Calidad del Agua</b>						
Monitoreo diarios de la calidad del Agua en cada pila			B			
<b>Calidad del Agua para consumo humano e industrial</b>						
Posee agua potable para consumo humano		R		Establecer metd de control		
<b>Cosecha y Transporte</b>						
El Camarón es lavado y enfriado inmediatamente			B			
Limpian y Lavan los utensilios de cosecha		R				
Separan fisicamente camarones cosechados entre pilas			B			

## 5. PAUTAS A SEGUIR

Para la elaboración de Buenas Prácticas de Producción Acuícola en las Granjas camaroneras, es necesario convocar a todo el personal, a participar en reuniones de trabajo para la conclusión de la fase de diagnóstico y la fase propositiva o de diseño. Estos elementos constituirán la base principal del Manual de BPAC que se elabore en cada granja. Los temas y pasos a seguir están relacionados con:

### Sensibilización del Problema

- hacia todos aquellos colaboradores y organizaciones que participan de una u otra forma en la producción acuícola.

### Influencia positiva o negativa

- de otro tipo de actividades humanas sobre la producción acuícola.

### Clarificar aspectos legales

- y en su caso, proponer modificaciones a las mismas a través de las instituciones competentes.

### Definir un Grupo de Buenas Prácticas

- de Producción Acuícola a nivel de la granja.

### Costos Involucrados y Beneficios

- esperados para los productores y la sociedad en general.

### Procedimiento para

- la implementación.

### Creación de un Grupo

- que promueva las BPAC.

**Procedimiento de verificación**

- y cumplimiento de las BPAC.

**Mecanismos de actualización,**

- revisión y mejora de las BPAC.

**Organización de Talleres**

- de la información.

**Organización de Talleres**

- enfocados a resolver los aspectos técnicos y financieros de la implementación y seguimiento de las BPAC.