

---

**NORMA TÉCNICA  
PERUANA**

---

**NTP 320.005  
2013**

---

Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias - INDECOPI  
Calle de La Prosa 104, San Borja (Lima 41) Apartado 145  
Lima, Perú

---

**ACUICULTURA. Buenas prácticas acuícolas en la  
producción de la concha de abanico (*Argopecten  
purpuratus*)**

AQUACULTURE. Good aquaculture practices in the Production of the scallop (*Argopecten purpuratus*)

**2013-06-26  
1ª Edición**

R.0045-2013/CNB-INDECOPI. Publicada el 2013-07-19

Precio basado en 22 páginas

I.C.S.: 67.120.30

ESTA NORMA ES RECOMENDABLE

Descriptor: Buena práctica, buenas prácticas acuícolas, acuicultura, concha de abanico

© INDECOPI 2013

Todos los derechos son reservados. A menos que se especifique lo contrario, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o publicándolo en el internet o intranet, sin permiso por escrito del INDECOPI.

INDECOPI

Calle de La Prosa 104, San Borja  
Lima- Perú  
Tel.: +51 1 224-7777  
Fax.: +51 1 224-1715  
[sacreclamo@indecopi.gob.pe](mailto:sacreclamo@indecopi.gob.pe)  
[www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

## ÍNDICE

	página
ÍNDICE	ii
PREFACIO	iii
1. OBJETO	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3. CAMPO DE APLICACIÓN	1
4. DEFINICIONES	2
5. BUENAS PRÁCTICAS ACUICOLAS	6
6. RASTREABILIDAD (TRAZABILIDAD)	15
7. ANTECEDENTES	16
ANEXO A	18
ANEXO B	19
ANEXO C	22

## PREFACIO

### A. RESEÑA HISTÓRICA

A.1 La presente Norma Técnica Peruana ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización de Acuicultura, mediante el Sistema 2 u Ordinario, durante los meses de enero de 2010 a diciembre de 2012, utilizando como antecedentes a los documentos que se mencionan en el capítulo correspondiente.

A.2 El Comité Técnico de Normalización de Acuicultura presentó a la Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias –CNB-, con fecha 2013-02-18 el PNTP 320.005:2012, para su revisión y aprobación, siendo sometido a la etapa de discusión pública el 2013-04-27. No habiéndose presentado observaciones fue oficializada como Norma Técnica Peruana **NTP 320.005:2013 ACUICULTURA Buenas Prácticas Acuícolas en la Producción de la Concha de abanico (*Argopecten purpuratus*)**, 1ª Edición, el 19 de julio de 2013.

A.3 La presente Norma Técnica Peruana ha sido estructurada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001:1995 y GP 002:1995.

### B. INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Secretaría	Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero - PRODUCE
Presidente	Patricia Infante Villanueva
Secretaría	Lourdes Hermoza Ramírez
Coordinador (Pisco)	Luis Guillermo Zapata Alcazar - Consorcio de Maricultores de Pisco – COMAP
Coordinador (Chimbote)	Carlos Soriano Castillo - Aquacultivos del Pacífico S.A.C
Coordinador (Lima)	Aldo Oviedo Valenzuela

**ENTIDAD****REPRESENTANTE**

Universidad Nacional Mayor de San  
Marcos – Facultad de Medicina  
Veterinaria

Nieves Sandoval Chaupe  
César Lázaro Palacios

Productor –Pisco

Amin Morcos Montoya

Consultor

Beatriz Saez Bravo

FONDEPES

Blanca Morales Alegre  
Vanessa Quevedo Alvarado

Calidad Dinámica

Carlos Alegre Salazar

Universidad Nacional Federico Villarreal  
- Facultad de Oceanografía, Pesquería y  
Ciencias Alimentarias

Carlos Llontop  
Catalina Díaz Cachay

Consultor

Cristhian Berger Cebrelli

Asociación Maricultores Consecionarios  
de la Reserva Nacional de Paracas -  
AMACREN

David Chavez Salinas

Asociación Tecnología y Cultivo

Diomedes Zegarra Silva

Consultor

Graciela Milla Gonzàles

Productor

Edwin Azaldi Gutierrez

Asociación de Exploradores Marinos  
Puerto Pisco

Felix Lapa Rivera

Universidad Nacional Agraria La Molina-  
Facultad de Pesquería

Fernando Galecio Regalado

Dirección Regional de Producción-  
Ancash

Flavio Napán Díaz  
Fernando Méndez Arteaga

Acuícola Sechín S.A.

Gerardo Guerrero Bedoya  
Gil Moncada Cadenillas

Universidad Ricardo Palma  
Facultad de Ciencias Biológicas

Guillermo Quintanilla Garcia

Dirección Regional de Producción-Ica

Manuel Ormeño Morales  
Jorge Reyes Peña

Instituto del Mar del Perú

Víctor Yépez Pinillos  
Lili Carrera Santos

TEPS Group S.A.C.

Luisa Morote Vallejos

Aqua Center S.R.L.

Milthon B. Luján Monja

ITP

Marcelina Leyton Gordillo

Colegio de Ingenieros del Perú

Nicolás Hurtado Totocayo

Acuícola Mulluwasi S.R.L

Rodomiro Silva Gómez

Universidad Nacional del Santa -  
Facultad de Ciencias

Rómulo Loayza Aguilar

Consultor

Victor Talavera Ramos

---oooOooo---

# ACUICULTURA. Buenas prácticas acuícolas en la producción de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*)

## 1. OBJETO

Esta Norma Técnica Peruana establece las buenas prácticas que deben seguirse en un sistema de manejo estándar para la producción acuícola de pectínidos particularmente de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), a fin de asegurar un producto final inocuo, sano, libre de contaminantes, fomentando la competitividad para el comercio nacional e internacional; haciendo uso de tecnologías y técnicas compatibles con el medio ambiente.

## 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

No hay normas técnicas específicas ni disposiciones que sean citadas como referencia en el presente texto que constituyan requisitos de esta Norma Técnica Peruana

## 3. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma Técnica Peruana se aplica a la gestión de los procesos de los centros de producción acuícola que realicen cultivos de concha de abanico tanto suspendidos como de fondo. Comprende las actividades que se realizan desde la elección, clasificación y evaluación de las áreas de producción, captación y/o producción de semillas, siembra, crianza, cosecha, desembarque, los aspectos sanitarios y la gestión ambiental de la actividad.

#### 4. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma Técnica Peruana se aplican las siguientes definiciones:

4.1 **análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP.

4.2 **antropogénico:** Se refiere al resultado de actividades humanas, normalmente se usa para describir contaminaciones ambientales en forma de desechos químicos o biológicos como consecuencia de las actividades económicas, tales como la producción de dióxido de carbono por consumo de combustibles fósiles.

4.3 **acondicionamiento:** Proceso aplicado a los moluscos bivalvos vivos, procedentes de áreas aprobadas, con la finalidad de limpiarlos de arena, fango o detritus, utilizando canales, estanques, tanques o en cualquier otra instalación que contenga agua de mar limpia, inclusive realizado en el medio ambiente natural.

4.4 **afloramiento:** Ascenso de agua profunda rica en nutrientes producida por la acción de vientos regulares a lo largo de la costa.

4.5 **área acuícola habilitada:** Son áreas de mar, ríos y lagos navegables que cuentan con la conformidad de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (tráfico marítimo y defensa nacional), el Instituto del Mar del Perú (bancos naturales y zonas de pesca) y del Instituto Tecnológico Pesquero (aspectos sanitarios) para su otorgamiento con fines de desarrollar actividades de acuicultura.

4.6 **bahía:** Entrada amplia de mar en las costas, con profundidad, protección y buen acceso.

4.7 **banco natural:** Es la concentración predominante de una determinada especie en un área geográfica.



4.8 **biotoxinas marinas:** sustancias venenosas acumuladas en los moluscos bivalvos por ingestión de plancton que contenga dichas toxinas, o bien en aguas que contienen toxinas producidas por tales organismos.

4.9 **boyas:** Flotadores que se colocan mayormente con fines de señalización y de suspensión de infraestructura de cultivo.

4.10 **buenas prácticas acuícolas:** Conjunto de procedimientos del manejo productivo en la actividad acuícola, que son necesarios para obtener productos inocuos y de calidad, conforme a las leyes y reglamentaciones de los sectores competentes, permitiendo el desarrollo sostenible de la actividad.

4.11 **calidad Sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, físico químicos y sensoriales que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

4.12 **colector:** Sistema de mallas, mediante el cual se captan las larvas de moluscos para su posterior cultivo.

4.13 **centros de cultivo:** Lugar o infraestructura donde se realizan las actividades del cultivo acuícola.

4.14 **contaminación:** Introducción indeseable de impurezas de naturaleza química o microbiológica o de un material extraño durante la producción, muestreo, empaque o reempaque, almacenamiento o transporte..

4.15 **corral:** Cerco de malla o red sujeto al sustrato que permite el libre intercambio de agua; en la zona intermareal puede ser con muros sólidos; sin embargo, el fondo de la estructura lo constituye siempre el fondo natural del cuerpo de agua en donde se construye; normalmente costero, por ej. en bahías, fiordos, lagunas, pero también en aguas interiores, por ej., lagos, reservorios. El corral generalmente encierra un volumen relativamente grande de agua..

4.16 **cosecha:** Actividad de recolección de la concha de abanico a partir de la talla mínima comercial de las linternas en cultivo suspendido o recojo mediante buzos de los individuos desarrollados en el fondo marino en cultivos de fondo.

4.17       **cultivos de fondo:** Proceso de cultivo de la concha de abanico, depositando estos organismos en su estadio juvenil sobre el lecho marino de áreas poco profundas autorizadas para acuicultura.

4.18       **cultivos suspendidos:** Sistemas de cultivo en aguas abiertas, en los cuales las especies crecen sobre cuerdas o en diversos contenedores (por ej., peral nets, canastos, bandejas, redes de linterna) suspendidos de una estructura anclada y con boyas, o de cuerdas (long lines) que están por debajo de la superficie.

4.19       **contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, material extraño u otra sustancia presente en el agua que pueda comprometer la seguridad sanitaria y la idoneidad del alimento para su consumo.

4.20       **densidad de siembra:** Es el número de ejemplares por unidad de área o de volumen según la especie a cultivar y el sistema de cultivo.

4.21       *Escherichia coli:* Bacteria entérica gran negativa, indicador de contaminación fecal.

4.22       **filtrador:** Organismos que se alimentan de partículas muy pequeñas como el plancton.

4.23       **fitoplancton:** Seres vivos de origen vegetal suspendidos en la columna de agua, con poca o ninguna capacidad de controlar su posición en la masa de agua; frecuentemente referidas como microalgas.

4.24       **flotadores:** Boyas que se colocan mayormente para la suspensión de infraestructuras de cultivo.

4.25       **fouling:** Denominación que se da a la colonización de un sustrato (linterna, jaula, boya), con organismos marinos vegetales y animales.

4.26       **hatchery:** Lugar para la reproducción artificial, eclosión y cultivo de los estados de desarrollo temprano de los animales acuáticos para obtener la semilla.

4.27 **monitoreo:** Proceso continuo de recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos, con base en los objetivos planteados en un programa o proyecto, que tiene como propósito descubrir fortalezas y/o debilidades para establecer líneas de acción, permitiendo brindar correcciones y reorientaciones técnicas en la ejecución.

4.28 **inocuo:** Se refiere a aquello que no hace daño o no causa actividad negativa a la salud.

4.29 **inocuidad alimentaria:** Implica la garantía de que el consumo de los alimentos no causará daño a la salud de los consumidores cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

4.30 **pearl net:** Estructuras suspendidas donde se acondiciona la semilla de moluscos como conchas de abanico u otros.

4.31 **sustancias tóxicas:** Son sustancias que se encuentran en forma natural, introducidas o acumuladas en el medio ambiente y/o en los moluscos bivalvos, consideradas de riesgo para la salud pública.

4.32 **semilla:** Larvas o juveniles que se colectan del medio natural o se producen en viveros o laboratorios y se emplean en un sistema acuícola para su engorde.

4.33 **sistema de anclaje:** Conjunto de instrumentos y equipos utilizados para la fijación de las estructuras de cultivo suspendidas en el mar, lagos, lagunas y reservorios.

4.34 **sistema de captación de semilla:** Conjunto de colectores para la fijación de semillas.

4.35 **sistema de cultivo:** Modalidades de producción acuícola, que en función al tipo de alimento y los fines comerciales se clasifica en extensivo, semi intensivo e intensivo y cada sistema puede presentar diferente intensidad de carga y grado de tecnificación.

4.36 **rastreabilidad** (trazabilidad): Seguimiento o rastreo del producto, que permite conocer la historia, la ubicación y la trayectoria de este a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado.

## 5. BUENAS PRÁCTICAS ACUICOLAS

Con la finalidad de lograr una acuicultura sustentable, garantizando la inocuidad de los productos (concha de abanico), el cuidado del medio ambiente, la administración eficiente de recursos, incluidas a las personas que laboran en el centro de cultivo y el respeto a la comunidad circundante al lugar de crianza, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

### 5.1 Requisitos reglamentarios

Los centros de cultivo o producción de concha de abanico deben de obedecer las leyes locales, y cumplir con todas las normas nacionales y locales, así como proveer toda la documentación actualizada que demuestre los derechos legales del uso de la tierra y del agua, de la construcción y de la operación.

Los centros de cultivo de concha de abanico deben evidenciar el cumplimiento de la normatividad vigente emitida por las autoridades competentes, y en particular de lo siguiente:

- a. Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y/o Programa de Manejo Ambiental (PAMA) según corresponda.
- b. Concesión para desarrollar las actividades de acuicultura emitida por la autoridad competente.
- c. Autorización para desarrollar las actividades de acuicultura cuando sea el caso.
- d. Derecho de uso de aguas, según corresponda.
- e. Autorización de ejecución de obras de infraestructura hidráulica, según corresponda.

- f. Licencias de operación que sean solicitadas por otras autoridades nacionales, regionales y locales.

## **5.2 Relaciones con la comunidad**

5.2.1 Los centros de cultivo de concha de abanico no deben negar acceso a los pescadores ni a las comunidades vecinas a las áreas de pesca u otros recursos públicos. En algunos casos, puede ser necesario proporcionar una ruta de acceso designada a través del centro de cultivo.

5.2.2 Los centros de cultivo de concha de abanico deberán intentar acoplarse al uso tradicional de los recursos costeros a través de una actitud de cooperación orientada a respetar los intereses locales establecidos y promover la buena administración y manejo del medio ambiente.

5.2.3 Los centros de cultivo no deben bloquear los accesos tradicionales, corredores a las áreas de pesca.

5.2.5 Los centros de cultivo deberán mantener señalizadas sus áreas con boyas visibles que delimiten el área autorizada.

5.2.6 Para prevenir conflictos con los pescadores y/o comunidades locales, es conveniente que los centros de cultivo de concha de abanico mantengan una buena comunicación con sus representantes de la manera que resulte más efectiva.

## **5.3 Seguridad de los trabajadores**

5.3.1 Los centros de cultivo de conchas de abanico deberán cumplir con las leyes laborales locales y nacionales para brindar la seguridad adecuada al trabajador, compensaciones y condiciones de vida dentro de la empresa.

5.3.2 Las empresas de cultivo deben proveer un ambiente de trabajo seguro y adecuadas condiciones de vivienda a los trabajadores que deben pernoctar dentro de la zona de cultivo. Sin embargo, todo esfuerzo deberá hacerse para exceder esos requerimientos mínimos.

5.3.3 Se recomienda priorizar y promover la utilización de mano de obra local,

con la finalidad de contribuir al bienestar de las familias de la zona.

5.3.4 Los trabajadores deben recibir un entrenamiento inicial adecuado al trabajo que desarrollarán, así como cursos de actualización periódicos, en temas de seguridad y en todas las áreas de la operación del centro de cultivo.

5.3.5 Los trabajadores deben ser entrenados en primeros auxilios basados en las posibles situaciones de emergencia en el centro de cultivo, tales como: accidentes eléctricos, sangrados profusos, ahogamiento, entre otros.

5.3.6 Los trabajadores deben ser capacitados en los aspectos sanitarios y de cuidado del medio ambiente acuícola, evitando el arrojado de elementos, sustancias, artefactos y desechos de origen orgánicos e inorgánicos; los mismos que deberán ser colectados en envases adecuados hasta su evacuación y arrojado posterior en botaderos municipales.

5.3.7 En caso se faciliten viviendas y habitaciones a los trabajadores para que pernocten dentro de la zona de cultivo, éstas deben ser bien ventiladas y tener acceso a duchas y servicios higiénicos adecuados.

5.3.8 Los servicios de alimentación deberán proveer comida saludable para los trabajadores, con almacenamiento adecuado de alimentos y preparación hecha siguiendo las prácticas de higiene.

5.3.9 La basura y los desechos no deberán ser acumulados en áreas de vivienda, áreas de preparación de los alimentos o comedores.

#### **5.4 Ubicación y diseño del centro de cultivo; conservación del medio ambiente, y protección de la bio-diversidad.**

5.4.1 Los centros de cultivo de concha de abanico se deberán localizar en emplazamientos ambientalmente convenientes, haciendo uso eficiente de los recursos acuáticos y terrestres de manera que se conserve la biodiversidad, los hábitats ecológicamente sensibles y las funciones ecosistémicas, reconociendo otros usos del mar y que otras personas y especies dependen de estos mismos.

5.4.2 Su localización deberá considerar la habilitación previa del área acuática emitida por la autoridad competente, desde el punto de vista de bancos naturales, zonas de pesca y sanitario.

5.4.3 Cuando el área donde se requiera desarrollar la actividad acuícola, no esté habilitada, se solicitará la habilitación correspondiente a la autoridad competente.

5.4.4 No deben estar ubicados en zonas de pesca ni en bancos naturales, límites que son establecidos por la autoridad competente<sup>1</sup>.

5.4.5 Deberán estar ubicadas en zonas donde las aves guaneras que anidan en islas cercanas no representen riesgo alguno para contaminar los cultivos con microorganismos patógenos.

5.4.5 Las zonas deberán estar libres de colectores vertederos de aguas servidas o de desagües y en lo posible lejos de centros poblados para asegurar una buena calidad tanto microbiológica como química del agua. Todos los centros de cultivo deben estar en capacidad de demostrar un manejo responsable de su producción y una adecuada rastreabilidad.

5.4.6 Deberán obedecer las disposiciones de utilización del suelo y otras referidas a la planificación y al manejo costero y marino establecido por la autoridad local y/o nacional competente.

5.4.7 Todo diseño y construcción del centro de cultivo debe asegurar la sanidad del producto, el control de peligros, prevenir la contaminación del agua y suelo así como minimizar el daño ambiental.

5.4.8 Existen factores coadyuvantes para la decisión de optar por uno de los dos tipos de cultivo que normalmente se realiza, principalmente las condiciones de gradientes de profundidad o isobatas y de características morfológicas y composición del fondo marino.

---

<sup>1</sup> Actualmente la autoridad competente es el Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

## **5.5 Bienestar y sanidad**

El productor debe disponer de un registro histórico y una lista actualizada de eventos o enfermedades que hayan sido identificadas en el establecimiento de cultivo, y procedimientos efectuados con sus correspondientes periodos de supresión; además debe:

5.5.1 Demostrar que comprenden y aplican las prácticas de higiene apropiadas para el establecimiento. Se debe aplicar y registrar un plan de higiene escrito que detalle los principales elementos de higiene implementados, tales como: métodos de limpieza, agentes de limpieza, entre otros.

5.5.2 Implementar los mecanismos pertinentes para que el personal se encuentre familiarizado con los requerimientos del plan de sanidad animal o protocolo de bioseguridad y de su correcta aplicación.

5.5.3 Notificar a la autoridad competente acerca de toda enfermedad o evento producido cuya notificación sea requerida por disposición legal.

5.5.4 Implementar los mecanismos pertinentes para que el personal conozca los procedimientos de contingencia de sus empresas, en el caso de emergencias que constituyan una amenaza para la salud y bienestar del animal, tales como la contaminación, floraciones, entre otros.

5.5.5 Tener un programa de sanidad acuícola implementado, revisado y actualizado al menos una vez al año, de acuerdo a lo que proponga la autoridad sanitaria.

5.5.6 Supervisar la población de concha de abanico en forma regular para determinar el crecimiento con fines de clasificación, controlando también el desarrollo de los organismos. La densidad de siembra no debe exceder la carga máxima sostenible, según el tipo de cultivo aplicado (anexo A).

## **5.7 Calidad de agua**

5.7.1 La calidad del agua y el suelo, a fin de reducir los riesgos de contaminación de alimentos para consumo humano, deberá contemplar lo siguiente:



5.7.2 La calidad del agua es esencial para cubrir los requerimientos físicos y químicos de la concha de abanico. Se debe revisar los parámetros de temperatura, pH, sólidos suspendidos, fosfatos, nitrógeno amoniacal, DBO5, oxígeno disuelto y diversidad biológica del plancton, de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad competente. (Véase Anexo B).

## **5.8 Fuentes de obtención de semilla, traslado y etapas de cultivo**

5.8.1 Los centros de producción deberán cumplir la legislación nacional vigente correspondiente a la obtención y/o traslado de semillas de concha de abanico.

5.8.2 Si la captación de semilla es del medio natural, esta debe iniciarse con la instalación de bolsas colectoras (colector) en el área concesionada.

5.8.3 Previo a la instalación de los colectores, deberá efectuarse monitoreos larvales con frecuencia diaria en el área de mar a fin de determinar la presencia o ausencia de larvas pedivilígeras con mancha ocular.

5.8.4 La instalación de colectores se efectuarán durante los periodos de mayor abundancia de larvas en el mar, y se deberá tener cuidado que no toquen fondo hasta su desactivación.

5.8.5 Si la fuente de abastecimiento de semillas es mediante la producción artificial en Hatchery, los laboratorios deberán tener en cuenta: la selección y acondicionamiento de reproductores, el desove y fecundación, el cultivo de larva, la metamorfosis y asentamiento larval y el cultivo post –larva; una vez fijadas las larvas en los colectores podrán ser llevadas al mar para su crecimiento.

5.8.6 Pueden también ser provenientes de zonas de producción aprobadas por la autoridad competente o recolectadas por buzos artesanales.

5.8.7 Los centros de cultivo deben de llevar registros de sus fuentes de semilla y de sus compras, anotando el número sembrado en cada corral y/o peral nets, debiendo esta documentación estar disponible en el momento que se requiera.

5.8.8 El transporte de los ejemplares debe ser hecho en recipientes limpios y siguiendo las medidas de higiene y sanitarias correspondientes.

5.8.9 El traslado de los juveniles hasta la zona de producción se efectuará estibados en sacos de malla, en cantidades no mayores a 20 manojos por bolsa, apilados en rumas no mayores de 10 bolsas.

5.8.10 Si el traslado se efectúa por tierra debido a la distancia entre la zona de obtención de semilla y el centro de producción; éste se efectuará en cámaras isotérmicas enfriadas con hielo o camiones refrigerados a temperaturas de 10 °C a 12 °C .

5.8.11 Si el traslado se efectúa por bote en pocas horas, se estibará cuidadosamente los sacos de semilla en la cuaderna de la embarcación, mojándolos varias veces durante el traslado con agua de mar para evitar su deshidratación. Si hubiera mucha radiación solar, se cubrirán las rumas con algún elemento protector.

## **5.9 Siembra**

Para la siembra de semilla, se tomarán las siguientes consideraciones.

5.9.1 En cultivos de fondo previo a la siembra mediante un buceo de prospección, se señalará por medio de boyas las áreas libres a ser sembradas, para evitar su amontonamiento.

5.9.2 La siembra se realizará descargando cuidadosamente las mallas de semilla al mar desde la embarcación, la misma que en forma lenta y excéntrica girará alrededor de la boya que indica la zona de siembra. La densidad de siembra recomendada no deberá superar en ningún caso la capacidad de carga del ecosistema.

5.9.3 Efectuar la inspección respectiva a fin de confirmar si las poblaciones llegaron al lecho marino en las áreas determinadas.

5.9.4 En cultivos suspendidos las semillas serán tamizadas por tallas, luego cubecadas y contadas para ser sembradas en los peral - nets o linternas. (Véase Anexo A).

## **5.10 Manejo y monitoreo del cultivo**

En cultivos de fondo, se procederá en forma permanente y sistemática con las labores de mantenimiento preventivo, durante el engorde, cosecha y post cosecha, dependiendo de las condiciones oceanográficas y de las ocurrencias del proceso de cultivo, a fin de mantener el equilibrio del ecosistema.

En cultivos suspendidos, el manejo de la línea de cultivo comprende los desdobles, mantenimiento y recambio de los sistemas de crecimiento y flotación.

Para evaluar el crecimiento periódicamente se deberá tomar una muestra del recurso al azar y proceder con la biometría.

## **5.11 Mantenimiento de los sistemas de cultivo**

5.11.1 El mantenimiento de los sistemas de cultivo se realizará en forma periódica, dependiendo de la estación y presencia del fouling, debiéndose realizar el cambio de los sistemas de cultivo dependiendo de las condiciones oceanográficas y las ocurrencias del cultivo propiamente dicho. (Véase Anexo C).

5.11.2 Es importante que durante la actividad de mantenimiento, se revisen también los sistemas de fondeo (línea de corrida y lastres) con ayuda del buzo.

## **5.12 Almacenamiento y desecho de insumos de los centros de cultivo**

5.12.1 Los combustibles, lubricantes y químicos deben ser almacenados y eliminados de manera segura y responsable. Los desperdicios de papel y el plástico deben ser desechados de una manera sanitaria y responsable, y de acuerdo a lo dispuesto en la legislación nacional vigente.

5.12.2 Los combustibles, lubricantes, y químicos deben estar etiquetados y almacenados de una forma que prevenga incendios, explosiones y derrames. Los lubricantes usados y los no deseados o químicos caducados deben ser eliminados de una manera responsable.

5.12.3 Se deben instalar señales de "Material Inflamable" y "No fumar" en sitios de almacenamiento de combustible.

5.12.4 Se debe prevenir fugas de aceite de los vehículos, embarcaciones y otros equipos por medio del buen mantenimiento.

5.12.5 Los cambios de aceite deben evitar derrames, y el aceite usado debe ser enviado a centros de reciclaje.

5.12.6 Los químicos caducados y la basura recogida luego de los derrames químicos, deben ser confinados en contenedores plásticos impermeables, etiquetados y enviados a sitios de desecho de desperdicios peligrosos autorizados.

5.12.7 Deben existir procedimientos de emergencia para el manejo de derrames de aceite, combustible, químicos y otros productos.

5.12.8 Debe estar disponible y accesible el equipo y los insumos necesarios para el manejo y limpieza de estos derrames.

5.12.9 Los trabajadores deben estar entrenados para el uso apropiado del equipo y el manejo de los desechos almacenados.

5.12.10 No se deben descartar los residuos sólidos, desperdicios y otros desechos del centro de cultivo en tierras libres. Este tipo de residuos sólidos deben ser tratados o colocados en rellenos sanitarios autorizados, de acuerdo con las normas locales vigentes.

5.12.11 Se debe promover el reciclaje de basura de papel y plástico, cuando sea posible, así como las baterías usadas en los artefactos de iluminación.

### **5.13 Manejo de desechos y residuos de origen humano**

Los residuos de origen humano y los desechos deben ser tratados a fin de no contaminar las áreas en producción.

Las aguas residuales de baños, cocinas y otras instalaciones se tratarán en plantas de tratamiento biológico.

Los desechos orgánicos producidos en las embarcaciones deberán ser recolectados en forma apropiada y llevados a tierra para su disposición final.

#### **5.14 Cosecha y transporte**

La concha de abanico debe ser cosechada y transportada de manera apropiada hasta la planta de proceso, de tal manera que se evite la presencia de microorganismos y toda causa de deterioro del sabor, olor, textura y color. Para ello, debe mantenerse el control de la temperatura y minimizar los daños físicos y la contaminación.

### **6. RASTREABILIDAD (TRAZABILIDAD)**

#### **6.1 Requerimientos de archivo de registros**

La rastreabilidad en el proceso de producción de concha de abanico, deberá comprender todas las etapas de la cadena productiva, de tal forma que permita que los procesos y el producto final puedan ser rastreados a través de ella, desde su origen hasta el destino inmediato.

Los responsables de cada una de estas etapas deberán establecer sistemas y procedimientos que permitan cumplir con este propósito, proporcionando la información a las autoridades competentes y/o grupos de interés, cuando éstas lo soliciten.

En forma específica para establecer la rastreabilidad de la concha de abanico cultivado se debe:

Registrar por cada corral y/o línea de cultivo:

- a. Número de identificación
- b. Área
- c. Fecha de siembra
- d. Cantidad de semillas sembradas
- e. Fuente de abastecimiento (laboratorio, medio natural)

- f. Fecha de cosecha
- g. Cantidad cosechada
- h. Medio de transporte
- i. Planta de proceso o comprador

Los centros de cultivo de concha de abanico deben mantener registros escritos de los datos requeridos en cuadernos o archivos, que permita que el producto y su proceso puedan ser rastreados a través de toda la cadena de producción desde su origen hasta el destino inmediato. Si fuera posible, la información debe también ser transferida a un archivo computarizado, con los archivos originales guardados para permitir la verificación del registro electrónico.

Las conchas de abanico deben ser identificadas a nivel de lote, a través de todo el periodo de crecimiento.

Los registros deben demostrar que las conchas de abanico han permanecido en el establecimiento durante el periodo de cultivo previo a la cosecha.

## 7. ANTECEDENTES

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 7.1 | NTC 5700:2008  | BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA – BPPA  |
| 7.2 | NTP 320.001:2009   | ACUICULTURA. Terminología y definiciones  |
| 7.3 | NTP 320.003:2011   | ACUICULTURA. Buenas prácticas acuícolas en la producción del langostino ( <i>Litopenaeus sp</i> ) |
| 7.4 | Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Moluscos Bivalvos para la Inocuidad Alimentaria. Mazatlán, Sinaloa, México. 2003 |   |
| 7.5 | D.S. N° 007-2004-PRODUCE   | Norma Sanitaria de Moluscos Bivalvos Vivos  |
| 7.6 | D.S. N° 040-2001-PE  | Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas  |

7.7 R.M. N° 019-2011-PRODUCE Modificación de la Guía para la presentación de Reportes de Monitoreo en Acuicultura

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

**ANEXO A**  
(INFORMATIVO)  
**PROCESO PRODUCTIVO DEL**  
**SISTEMA SUSPENDIDO**

<b>Etapas de Cultivo</b>	<b>Sistema de Cultivo</b>	<b>Diámetro de abertura de malla (mm)</b>	<b>Densidad de siembra unidades/piso</b>	<b>Tallas (mm)</b>
Cultivo inicial o precultivo	Pearl- nets	2/6	150	20/30
Cultivo intermedio	Linternas	9/15	80/60	30/55
Cultivo Final	Linternas	15/21	30/40	60/75



## ANEXO B (NORMATIVO)

### MONITOREO AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD ACUICOLA EN LONG LINES

Nº de estaciones: 2 de impacto y 1 de referencia

#### A.1 Sedimentos

Muestra	Unidades	Estación de impacto	Estación de referencia	Análisis a cargo de	Informe del Reporte de Monitoreo	Frecuencia	Método Analítico	Método de Referencia	Límite de Detección	Resultados
Bentos	org/m <sup>2</sup>	XX	X	Lab. de la empresa (+)	Por título habilitante	Semestral				
Organoleptico		XX	X	Lab. de la empresa (+)	Por título habilitante					
Mat. Orgánica	%	XX	X	Lab Especializado	Por título habilitante					
Sulfuros	mg/kg	XX	X	Lab Especializado	Por título habilitante	Anual				
Coniformes Totales	NMP/g	XX	X	Lab Especializado	Por título habilitante					
Coniformes Fecales	NMP/g	XX	X	Lab Especializado	Por título habilitante					
Granulometría:	%	XX	X	Lab Especializado	Por título habilitante	Bianual				
Metales: As, Cd, Pb, Cr, Hg	mg/kg	XX	X	Lab Especializado	Por título habilitante					

(+) En caso que el laboratorio del centro de cultivo esté equipado, de no ser así, se deberá recurrir a un laboratorio especializado.

(xx) Se tomará dos muestras de análisis.

## A.2 Media agua, Fondo

Muestra	Unidades	Estacion de Impacto	Estación de referencia	Análisis a cargo de	Informe de Reporte de Monitoreo	Frecuencia	Método Analítico	Método de Referencia	Límite de Detección	Resultados
Temperatura agua	°C	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante	Semestral				
Temperatura ambiente	°C	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Salinidad	ups	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Conductividad	mS/cm	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
pH		XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Transparencia	cm	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
SST	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Oxígeno disuelto	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
DBO5	mg/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante					
Nitritos	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Nitratos	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Fosfatos	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Dureza	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Amoniaco	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Sulfuros	mg/L	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Fito y Zooplancton	cel/mL	XX	X	Propio (1)	Por título habilitante					
Coliformes Totales	NMP/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante					
Coliformes Fecales	NMP/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante					
Aceites y Grasas	mg/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante	Anual				
Detergentes	mg/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante					
Pesticidas	mg/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante					

Muestra	Unidades	Estacion de Impacto	Estación de referencia	Análisis a cargo de	Informe de Reporte de Monitoreo	Frecuencia	Método Analítico	Método de Referencia	Límite de Detección	Resultados
Metales As, Cd, Pb, Cr, Hg	Ug o mg/L	XX	X	Lab. Espec.	Por título habilitante	Bi-Anual				

\* Solo en agua superficial

(xx) Que se va a tomar dos muestras de análisis.

## ANEXO C (INFORMATIVO) SISTEMA SUSPENDIDO

